



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## NÁJEMNÍ BYTOVÝ DŮM

TENEMENT HOUSE

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Samuel Došek

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JOSEF REMEŠ

BRNO 2017



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

## FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Samuel Došek
Název	Nájemní bytový dům
Vedoucí práce	Ing. Josef Remeš
Datum zadání	30. 11. 2016
Datum odevzdání	26. 5. 2017

V Brně dne 30. 11. 2016

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo částečně podsklepené zadané budovy. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

## STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce se zabývá návrhem bytového domu v Krásné Vsi. Jedná se o samostatně stojící objekt na rovinatém terénu. Objekt bytového domu má dvě nadzemní podlaží a celkem se skládá ze 6 bytových jednotek. Byt v prvním nadzemním podlaží je řešen jako bezbariérový. Na prvním podlaží se nachází 3 byty, na druhém 3 byty. Objekt je navržen z konstrukčního systému z keramických tvarovek. Stropy jsou montované z keramických tvarovek a střecha je řešena jako pultová s krovem. Práce obsahuje projektovou dokumentaci pro provádění stavby.

## **Klíčová slova**

Nájemní bytový dům, bakalářská práce, projektová dokumentace, pultová střecha, bezbariérový, novostavba

## **Abstract**

This thesis describes the design of tenement house in Krasna Ves. It is a detached building on a flat terrain. The building block of flats has two above and consists of a total of 6 residential units. The flat on first floor is designed as a barrier-free. On first floor are situated three flats and on second floor are 3 floors. The building is designed of structural system of ceramic blocks. The ceilings are from prefabricated ceramic system and the roof is designed as a mono-pitched with roof truss. The work includes project documentation for the construction.

## **Keywords**

Tenement house, bachelor thesis, project documentation, mono-pitched roof, barrier-free, new building

### **Bibliografická citace VŠKP**

DOŠEK, Samuel. *Nájemní bytový dům*. Brno, 2017. 66 s., 289 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Josef Remeš

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 4. 5. 2017

---

Samuel Došek

autor práce

## **Poděkování**

Tato bakalářská práce pro mne byla náročnou bez pomoci některých lidí by její dokončení bylo pro mne velice problematické. Proto bych rád poděkoval mému vedoucímu práce, Ing. Josefu Remešovi, za jeho čas, odborné rady a trpělivé vedení v průběhu celé práce. Dále bych rád poděkoval všem členům mé rodiny, přátelům a nejbližším za podporu a zázemí, které mi při mém studiu vytvořili.

Samuel Došek

autor práce

# Obsah

Úvod.....	10
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	11
A.1 Identifikační údaje.....	11
A.1.1 Údaje o stavbě.....	11
A.1.2 Údaje o žadateli .....	11
A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace .....	11
A.2 Seznam vstupních podkladů.....	12
A.3 Údaje o území .....	12
A.4 Údaje o stavbě .....	14
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....	19
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	20
B.1 Popis území stavby.....	20
B.2 Celkový popis stavby .....	21
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	21
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	21
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	22
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby .....	22
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby .....	22
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	24
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	25
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení .....	26
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	27
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, na pracovní a komunální prostředí .	27
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	28



B.3	Připojení na technickou infrastrukturu .....	28
B.4	Dopravní řešení .....	29
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	30
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	31
B.7	Ochrana obyvatelstva .....	32
B.8	Zásady organizace výstavby .....	32
TECHNICKÁ ZPRÁVA .....		40
1.	Účel stavby .....	40
2.	Zásady architektonického a provozního řešení.....	40
2.1	Architektonické a výtvarné řešení .....	40
2.2	Dispoziční řešení .....	40
3.	Bezbariérové užívání stavby .....	40
4.	Konstrukční a stavebně konstrukční řešení objektu .....	42
4.1	Příprava území.....	42
4.2	Zemní práce a založení objektu .....	42
4.3	Svislé nosné konstrukce .....	43
4.4	Vodorovné konstrukce.....	44
4.6	Výtahy .....	45
4.7	Střešní plášť .....	45
4.8	Úpravy povrchů vnějších.....	46
4.9	Úpravy povrchů vnitřních.....	50
4.10	Výplně otvorů .....	55
4.11	Izolace .....	59
4.12	Výrobky PSV .....	60
5.	Tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika.....	60
5.1	Tepelná technika.....	60

5.2	Osvětlení, oslunění .....	61
5.3	Akustika.....	61
	Závěr .....	62
	Seznam použitých zdrojů.....	63
	Seznam použitých zkratk a symbolů.....	65
	Seznam příloh .....	66

# Úvod

Cílem mé bakalářské práce je projekt novostavby nájemního bytového domu s celkovou kapacitou dvanáct osob. Jeden ze zamýšlených bytů projektovaného bytového domu je bezbariérový, tedy pro osobu s omezenou schopností pohybu (dále jen vozíčkář nebo osoba na vozíku) a této skutečnosti musí být projekt podřízen.

Jedná se o bytový dům s celkem šesti bytovými jednotkami, z nichž jedna je řešena jako bezbariérová. Novostavba je situována na nezastavěných parcelách v obci Krásna Ves v Slovenské republice.

Cílem práce bylo zamýšlený bytový dům navrhnout jak z hlediska dispozičního a architektonického, tak i stavebně technického, včetně posouzení vybraných technických aspektů.

Součástí projektu je i zhotovení 3D modelu projektovaného domu v měřítku 1:150.

# A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

**a) Název stavby**

Nájemní bytový dům

**b) Místo stavby**

Adresa: Krásna Ves, lokalita „Sádky“

Katastrální území: Krásna Ves (okres Bánovce nad Bebravou)

Parcelní čísla pozemků: 326/1, 326/3, 324, 323, 313, 310

**c) Předmět projektové dokumentace**

Druh: bytové stavby

Charakter stavby: novostavba

Účel stavby: bytový dům

Stupeň: dokumentace pro provedení stavby

Tato dokumentace řeší vybudování nového bytového domu v Krásné Vsi v lokalitě „Sádky“. Bytový dům bude tvořit první etapu výstavby v lokalitě „Sádky“, ve které se předpokládá výstavba 30-40 rodinných domů.

### A.1.2 Údaje o žadateli

Název:

**Obec Krásna Ves**

Krásna Ves č.142

956 53 Slatina nad Bebravou, Slovenská republika

IČO: 00310581

### A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Vypracoval:

**Samuel Došek**

Vedoucí práce:

**Ing. Josef Remeš**

## A.2 Seznam vstupních podkladů

Pro vypracování dokumentace byly použity následující průzkumy a měření. Jejich výsledky byly zohledněny ve vypracované projektové dokumentaci:

- Inženýrskogeologický průzkum – RNDr. Viliam Horváth (07/2011)
- Polohopisné a výškové zaměření
- Katastrální mapa (08/2016)
- Fotodokumentace a osobní průzkum
- Požadavky investora
- Platné normy, vyhlášky a předpisy

## A.3 Údaje o území

### a) Rozsah řešeného území; zastavěné/nezastavěné území

Stavba se nachází na nezastavěných pozemcích připravených pro výstavbu rodinných domů. Stavba se nachází v lokalitě „Sádky“ v Krásné Vsi. Rozsah je dán především velikostí pozemku, na kterém stavba stojí a co nejmenšími zásahy, které vyžaduje napojení na technickou infrastrukturu – podrobně patrné z koordinačního situačního výkresu. V současné době nejsou pozemky nijak využity a jsou připraveny pro další výstavbu. Zastavěnost okolního území je tvořena především rodinnými domy.

### b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Stavba a její okolí je ve II. ochranném pásmu vodních zdrojů. Žádná jiná ochrana území v době zpracování projektové dokumentace nejsou známa. V blízkosti se nachází i ochranná pásma inženýrských sítí, které stavba bude respektovat.

### c) Údaje o odtokových poměrech

Stavbou nedojde ke zhoršení odtokových poměrů v území.

### d) Údaje v souladu s územně plánovací dokumentací

Stavba je v souladu s programem hospodářského a sociálního rozvoje obce Krásna Ves. Územní plán obec nemá.

**e) Údaje v souladu s územním rozhodnutím**

Stavba je v souladu s územním rozhodnutím.

**f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Stavba respektuje obecné požadavky na využití území dle vyhlášky 269/2009 Sb

**g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Požadavky a podmínky dotčených orgánů a správců (majitelů) technických sítí byly zapracovány do projektové dokumentace.

**h) Seznam výjimek a úlevových řešení**

Dle dostupných informací nejsou žádné výjimky ani úlevová řešení v době zpracování projektové dokumentace známa.

**i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Stavba se nachází v nezastavěném území, tudíž je nutné k ní vybudovat kompletní infrastrukturu. Toto řešení bude obsahem investičního projektu individuální bytové výstavby v okolí stavby.

**j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby (podle katastru nemovitostí)**

p.č.	plocha [m <sup>2</sup> ]	druh pozemku	způsob využití	LV	Vlastník
326/1	1349	zahrada	-	415	Obec Krásna Ves, Krásna Ves č.142, 956 53, Slovenská rep.
326/3	154	zahrada	-	415	Obec Krásna Ves, Krásna Ves č.142, 956 53, Slovenská rep.
324	592	zahrada	-	819	Vincent Žabár, Krásna Ves č.116, 956 53, Slovenská republika
323	555	zahrada	-	1067	Mária Ondrejková, r.Šiková, Krásna Ves č.63, 956 53, Slov.rep.
313	1032	zahrada	-	-	LV nebyl vytvořen, parcela typu E nebyla překvalifikována na typ C
310	1898	zahrada	-	634	Miroslav Mišák, Slatina nad Bebravou č.79, 956 53, SR Danka Koreňová č.Mišáková, Podlužany č.70, 956 52, SR Jana Steicher, Podlužany č.70, 956 52 SR

## **A.4 Údaje o stavbě**

**a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novostavbu

**b) Účel užívání stavby**

Účelem užívání stavby je zajištění bydlení v bytových jednotkách, jedná se o výstavbu bytových domů.

**c) Trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o stavbu trvalou

**d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)**

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů – není kulturní památkou apod.

**e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb**

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými právními předpisy, zvláště pak se:

- zákonem č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon),

a dále se souvisejícími právními předpisy, jmenovitě:

- vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby,
- vyhláška č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb,
- vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

**f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

Stavba respektuje požadavky dotčených orgánů. Požadavky z jiných právních předpisů nevyplývají. Dokumentace je zpracována v rozsahu stavebního řízení. Požadavky a podmínky dotčených orgánů a správců (majitelů) technických sítí byly zapracovány do projektové dokumentace.

**g) Seznam výjimek a úlevových řešení**

Dle dostupných informací nejsou žádné výjimky ani úlevová řešení v době zpracování projektové dokumentace známa.

**h) Navrhované kapacity stavby (zastavená plocha, obestavěný prostor, užitný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)**

**SO 01 BYTOVÝ DŮM**

Zastavená plocha:	236 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	1.785 m <sup>3</sup>
Skladba bytů v 1NP:	3x 2+kk
Skladba bytů v 2NP:	1x 3+kk, 2x 2+kk
Celkem bytů:	1x 3+kk, 5x 2+kk



- i) **Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)**

#### **Zdravotechnika – vodovod**

*Výpočtový průtok pitné vody:*

$$Q = (35+1)/365 = 0,099 \text{ m}^3/\text{obyvatel.den}$$

*Průměrná denní potřeba vody:*

$$Q_p = \sum n \cdot q = 12 \cdot 99 = 1188 \text{ l/den} = 1,188 \text{ m}^3/\text{den}$$

*Roční potřeba vody:*

$$Q_r = 1,188 \cdot 365 = 434 \text{ m}^3/\text{rok}$$

*Maximální denní potřeba vody:*

$$Q_{d,\max} = 1,188 \cdot 1,3 = 1,55 \text{ m}^3/\text{den}$$

*Max hodinová potřeba vody:*

$$Q_{h,\max} = 1/24 \cdot Q_p \cdot k_d \cdot k_h = 1/24 \cdot 1188 \cdot 1,4 \cdot 1,8 = 125 \text{ l/hod}$$

#### **Zdravotechnika – kanalizace dešťová**

*Množství dešťových vod dle ČSN 12056*

$$Q_D = \sum (i \cdot A \cdot C)$$

$$Q_D = 0,03 \cdot 284,18 \cdot 1,0 = 8,53 \text{ l/s}$$

#### **Zdravotechnika – kanalizace splašková**

*Množství splaškových vod = množství vody = 434 m<sup>3</sup>/rok*

*Výpočtový průtok splaškových vod*

$$Q_s = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0,5 \cdot \sqrt{0,3 + 0,5 \cdot 6 + 0,8 \cdot 7 + 2,5 \cdot 7} = 2,57 \text{ l/s}$$

#### **Elektroinstalace**

Instalovaný příkon bytu 22,0 kW

Soudobý příkon bytu (22 · 0,5) 11,0 kW

<i>Instalovaný výkon:</i>	$P_{\text{inst}}$ [kW]	$\beta$	$P_p$ [kW]
Byt (6x)	66,0	0,36	23,8
Spol. prostory:			
Kotelna	4,0	0,5	2,0
Osvětlení	4,0	0,5	2,0
Ostatní	5,0	0,4	2,0
VZT	15,0	0,5	7,5
Slabo	1,0	0,5	0,5
<i>Celkem</i>	95,0	0,4	37,8
<i>Technické maximum</i>		0,9	<b>85,5 kW</b>

## Odpady

Odpad bude pravidelně odvážen komunálními službami spolu s dalším odpadem. Podporováno bude třídění odpadů a bude využit stávající systém řešení odpadů v rámci celé lokality.

Odpady při výstavbě viz část B.8g (souhrnná technická zpráva).

## Vytápění

$$\text{Celková měrná ztráta prostupem} = 251,771 \text{ W} \cdot \text{K}^{-1}$$

$$\text{Celková ztráta prostupem} = 251,771 \times \Delta t = 8,057 \text{ kW}$$

$$\text{Objemový tok větracího vzduchu} = 0,8 \times n \times V = 1430 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Ztráta větráním} = 0,34 \times V_i \times \Delta t = 15,558 \text{ kW}$$

$$\text{Celkový předběžná tepelná ztráta} = 23,615 \text{ kW}$$

Celková předpokládaná potřeba tepla pro TUV je 2,5 kW.

Předpokládaná sestava kotlů – 2x 15 kW kondenzační kotle se zásobníkem na TUV o objemu 1 m<sup>3</sup>.

Všechny tyto údaje jsou *předpokládáné* a tudíž musí být řešeny v rámci samostatné projektové dokumentace.

## **Plyn**

Plyn bude potřeba pouze pro vytápění – pro plynové kondenzační kotle.

Předpoklad potřeby plynu – 2x 12 kW kotel  $\rightarrow 2 \times 1,6 \text{ m}^3/\text{h} = 3,2 \text{ m}^3/\text{h}$ .

## **Vzduchotechnika**

### *Větrání bytů*

Větrání obytných místností bytů bude přirozeně i nuceně přes vzduchotechnickou jednotku.

### *Odsávání koupelen bytů*

Množství nuceně odváděného vzduchu	150 m <sup>3</sup> /h pro koupelnu
Intenzita větrání	30 m <sup>3</sup> /hod pro výtok teplé vody 50 m <sup>3</sup> /hod pro klozet 150 m <sup>3</sup> /hod pro sprchu
Druh větrání	nucené

### *Odsávání hygienických místností bytů*

Množství nuceně odváděného vzduchu	50 m <sup>3</sup> /h pro WC
Intenzita větrání	30 m <sup>3</sup> /hod pro výtok teplé vody 50 m <sup>3</sup> /hod pro klozet
Druh větrání	nucené

### *Odvětrání kuchyňských digestoří*

Projektované množství nuceně odváděného vzduchu	450 m <sup>3</sup> /h pro digestoř
---	------------------------------------

### *Větrání technické místnosti*

Požadované množství hygienického vzduchu:	10 m <sup>3</sup> /hod (0,5x / hod <sup>-1</sup> )
---	--

## **Energetická náročnost budovy**

Řešeno v samostatné příloze – viz stavební fyzika.

### **j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)**

Předpokládané započetí výstavby je v polovině roku 2017, předpokládaný konec výstavby rok 2018. Stavba nebude etapizována.

**k) Orientační náklady stavby**

Orientační náklady stavby jednoho bytového domu byly stanoveny na 7 100 000 Kč (265 000 €).

**A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

<b>SO 01</b>	<b>BYTOVÝ DŮM</b>
SO 02	BYTOVÝ DŮM
SO 03	ZPEVNĚNÉ PLOCHY A KOMUNIKACE
SO 04	PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
SO 05	PŘÍPOJKA DĚŠŤOVÉ KANALIZACE
SO 06	PŘÍPOJKA VODOVODU
SO 07	PŘÍPOJKA PLYNOVODU
SO 08	PŘÍPOJKA ELETRO (NN)
SO 09	SADOVÉ A TERÉNNÍ ÚPRAVY
SO 10	VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ
SO 11	OSTATNÍ VYBAVENÍ
SO 12	DĚTSKÉ HŘISTĚ

## **B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **B.1 Popis území stavby**

#### **a) Charakteristika stavebního pozemku**

V současné době nejsou pozemky nijak využity a jsou připraveny pro další výstavbu. Zastavěnost okolního území je tvořena především rodinnými domy. Pozemky jsou rovinaté.

#### **b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)**

Byl proveden inženýrskogeologický průzkum, jehož výsledky jsou zapracovány do PD – především do stavebně konstrukční části projektové dokumentace. Dle mapy radonového indexu spadají řešení pozemky do oblasti se středním radonovým indexem. Jako ochrana proti radonu vyhovuje hydroizolační vrstva ve skladbě podlahy na terénu. Jako ochrana proti spodní vodě vyhovuje hydroizolační vrstva ve skladbě podlahy na terénu.

#### **c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma**

Stavba a její okolí je ve II. ochranném pásmu vodních zdroj. Stavba se nachází v prostoru, kde jsou pouze ochranná a bezpečnostní pásma stávajících inženýrských sítí. Tyto sítě budou před začátkem stavby řádně vytyčeny, označeny a chráněny proti případnému poškození. Žádná další stávající ochranná a bezpečnostní pásma nejsou v době zpracování projektové dokumentace známa.

#### **d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Podle povodňové mapy Slovenské republiky stavba neleží v záplavovém území. Stavba se také nenachází ani v poddolovaném či jinak nevhodném území.

#### **e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Stavba nebude mít žádný negativní vliv na okolní stavby a pozemky, ochranu okolí ani na odtokové poměry v území.

#### **f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Stavba netvoří požadavky na asanace, demolice nebo kácení dřevin.

**g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)**

Stavba netvoří požadavek na zábor pozemků zemědělského původního fondu ani na zábor pozemků určených k plnění funkce lesa.

**h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)**

Stavba bude využívat dopravní infrastruktury budované v rámci celé lokality a je vyřešena v samostatném projektu. Stavba bude napojena na technickou infrastrukturu v rámci celé lokality. Většina inženýrských sítí není vybudována a budou tedy vyřešeny v rámci samostatných projektových dokumentací.

**i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Stavba může být realizována až po výstavbě kompletní infrastruktury v této lokalitě.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Účelem užívání stavby je zajištění bydlení v bytových jednotkách, jedná se o výstavbu bytového domu.

#### **SO 01 BYTOVÝ DŮM**

Zastavěná plocha: 236 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 1.785 m<sup>3</sup>

Skladba bytů v 1NP: 3x 2+kk

Skladba bytů v 2NP: 3+kk, 2x 2+kk

Celkem bytů: 3+kk, 5x 2+kk

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

**a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Stavba je v souladu s programem hospodářského a sociálního rozvoje obce Krásna Ves.

#### **b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

Architektonicky se jedná o jednoduchou hmotu na půdorysu tvar „obdélník“ s pultovou střechou. Budou použity tradiční materiály – keramické zdivo s minerální vlnou, keramické stropy a dřevěný krov. Barevnost fasády objektu je orientována do oranžové části barevného spektra s kontrastními prvky tmavě šedého soklu a zábradlí balkónů a lodžii.

#### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Bytový dům je rozdělen chodbou, z které se vstupuje do jednotlivých bytů. V objektu se nebudou nacházet žádné speciální technologie. V technické místnosti se budou nacházet 2 kondenzační kotle.

#### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Zásady řešení komunikací, ploch a objektů z hlediska užívání a přístupnosti pohybově a zrakově postižených jsou řešeny plně v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. Veškeré přístupy do budovy jsou řešeny bezbariérově.

#### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby.

Celkový provoz, technologie, konstrukce, zařízení a činnosti budou provedeny a vykonávány s ohledem na bezpečnost práce zejména v souladu s vyhl. 48/1982 Sb. Ve znění pozdějších předpisů. Bude dodržena bezpečnost při užívání stavby podle platných bezpečnostních předpisů.

Veškeré použité stroje, zařízení a materiály musí splňovat požadavky na bezpečný provoz a bezpečné užívání a musí mít příslušné certifikáty (prohlášení o shodě). Pochůzné povrchy musí mít neklouzavou úpravu. Požadavky jsou stanoveny například v normách:

- ČSN 74 45 05 Podlahy. Společná ustanovení (06/2012)
- ČSN 74 45 07 Zkušební metody podlah. Stanovení protiskluzných vlastností povrchů podlah (06/2007)
- ČSN EN 13813 Potěrové materiály a podlahové potěry (11/2003)
- ČSN 72 5191 „Keramické obkladové prvky – stanovení protiskluznosti (04/2004 + Z1: 11/2011)
- ČSN EN 13 164 Tepelně izolační výrobky pro stavebnictví (05/2016)

Použité výrobky musí být certifikované pro použitou podlahu a konkrétní prostředí.

Veškeré vodorovné i vertikální komunikace jsou navrženy v souladu s požadavky ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy a jsou zabezpečeny v souladu s ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí. Navíc celý objekt má parametry pro bezpečný pohyb osob se sníženou schopností pohybu a orientace dle vyhlášky 398/2009Sb.

Pro zajištění bezpečného chodu stavby musí investor zajistit před jeho uvedením do provozu zpracování poplachových směrnic a všech potřebných provozních řádů zejména pro technická zařízení v budově (kotelna). Budou zde uvedeny pokyny pro obsluhu, zásady pro vykonávání kontrol, zkoušek a revizí. Obsluhující personál musí být starší 18 roků, způsobilý a musí mít kvalifikační předpoklady k obsluze zařízení.

Uživatelský manuál z hlediska bezpečnosti provozu musí obsahovat zejména stanovení termínů pro cyklické revize elektrických zařízení (ČSN 33 2000-6-61).

Vnitřní ochrana před přepětím – Spolehlivě spojeného ocelového armování stavby bude využito pro vytvoření prostorového stínění. V objektech bude realizována koordinovaná zónová ochrana před přepětím dle ČSN EN 62305-4 s využitím přepěťových ochran.

V souladu s vyhláškou MV ČR č. 246/2001 Sb. o požární prevenci, musí zhotovitel stavby nechat zpracovat Požární poplachové směrnice, Evakuační schémata a Evakuační plán, Řád ohlašovny požárů, Dokumentaci zdolávání požáru a další požadovanou dokumentaci požární ochrany dle požadavků zákona o požární ochraně a vyhlášky o požární prevenci (např. požární kniha). Dále dle uvedené vyhlášky je nutno vykonávat pravidelně po 6 měsících preventivní požární prohlídky.

Každého půl roku vždy na jaře a na podzim bude zkontrolován technický stav střešní krytiny a provedena kontrola vpustí.



Uživatel objektu bude užívat objekt podle projektovaných parametrů a ve shodě s účelem stavby, na který bylo vydáno stavební povolení. Bude zajišťovat potřebné pravidelné revize, údržbu a předepsané kontrolní zkoušení systémů.

Stavba je navržena v souladu se závaznými normovými a právními předpisy, při běžném provozu tedy nebude docházet k ohrožení zdraví osob v souvislosti s tvarem a technickým řešením stavby.

## **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

### **a) Stavební řešení**

Stavba bude řešena jako zděný objekt s montovanými stropními konstrukcemi. Střecha bude tvořena dřevěnou konstrukcí s tepelnou izolací a hydroizolací z asfaltových pásů. Vnitřní nosné i nenosné konstrukce budou vyzděné. Stavba bude založena na základových pasech.

### **b) Konstrukční a materiálové řešení**

Všechny svislé nosné konstrukce budou řešeny jako zděné pevnosti P10 na systémovou maltu M5 – vnější i vnitřní nosné zdivo bude tloušťky 300 mm. Nad otvory budou umístěny keramické systémové překlady s osazením min. 125 mm. Stropní konstrukce je řešena v příloze D.1.2 – SKŘ (Půdorys stropu nad INP) – bude tvořena keramicko-betonovými nosníky tvaru T (vyztužené) a keramickými stropními vložkami výšky 190 mm. Celá konstrukce stropu bude na horní straně vyztužena kari sítí 6×100×100 mm a zalita betonem C25/30 výšky 60 mm. V úrovni stropní konstrukce bude nad každou nosnou zdí umístěn železobetonový věnec (C25/30, B500, XC1) na ztužení objektu ve výšce stropní konstrukce. Konstrukce zastřešení – krovu – je řešena v příloze D.1.2 – SKŘ (Krov) – krokve budou uloženy na pozednice a bude použita nadkrokevní izolace z PIR.

### **c) Mechanická odolnost a stabilita**

Všechny konstrukce jsou navrženy tak, aby stavba fungovala jako celek bez problémů a závad po celou dobu její životnosti. Pro detailnější popis mechanické odolnosti a stability je nutno zpracovat samostatnou část této dokumentace – D1.2. – SKŘ, které část je řešena v rámci této dokumentace

## **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

### **a) Technické řešení**

Celkové technické řešení je popsáno výše v části *Základní charakteristika objektu*.

### **b) Výčet technických a technologických řešení**

#### *Vzduchotechnika a větrání*

Koncepce je založena na následujícím:

- Větrání obytných místností bytů bude přirozené otevíránými okny a nuceně vzduchotechnikou.
- Větrání hygienických místností nuceně přes ventilátor s doběhem napojený na stoupací potrubí vyvedené nad střechu.
- Odvětrání digestoří nuceně přes ventilátor napojený na stoupací potrubí vyvedené nad střechu nebo přímo přes fasádu.
- Technická a úklidová místnost – nuceně přes ventilátory.

#### *Plyn*

Plynoinstalace bude sloužit pro vytápění objektu centrálním zdrojem tepla, který bude tvořen dvěma závěsnými kondenzačními kotli.

#### *Vytápění*

BD bude vytápěn nízkoteplotním podlahovým vytápěním s centrálním zdrojem tepla, který bude tvořen dvěma závěsnými kondenzačními kotli. V BD bude také centrální ohřev TV pomocí nepřímotopného zásobníkové ohřívače umístěného v technické místnosti.

Je navržen teplovodní systém s nuceným oběhem otopné vody o tepelném spádu 40/30°C. Je navržena 1x směřovaná otopná větev pro vytápění objektu a 1x nesměřovaná větev pro přípravu TV 70/50°C. Vytápění celého bytového domu bude nízkoteplotní podlahové. Pro každý byt samostatně budou osazeny průtokové měřiče tepla, které budou umístěny v technické místnosti. Měřiče tepla budou s vizuálním odečtem.

### *Silnoproud, slaboproud*

Projekt řeší silnoproudé a slaboproudé rozvody, umělé osvětlení, bleskosvod a uzemnění.

### *Zdravotechnika*

Projektová dokumentace řeší zdravotně technické instalace novostavbě BD. Bude využita vodovodní přípojka ukončená vodoměrnou sestavou v technické místnosti. Za vodoměrnou sestavou dojde ke rozdělení na rozvod pitné vody a požární vodovod. Páteřní rozvody budou vedeny pod stropem a instalačními jádry do jednotlivých bytů s vodoměry ve stejné místnosti. Rozvody v bytech budou vedeny v předstěnách k jednotlivým ZP.

Pro napojení objektu na splaškovou kanalizaci bude zhotovena nová přípojka splaškové kanalizace DN 150. Ta bude ukončena revizní šachtou DN 400.

Stoupačky splaškové kanalizace budou vedeny v instalačních jádrech. Stoupačky budou zhotoveny z potrubí s akustickým útlumem, nebo izolovány.

Pro napojení objektu na dešťovou kanalizaci bude zhotovena nová přípojka dešťové kanalizace DN 150, která bude zaústěna do dešťové kanalizace lokality. Ta odvádí dešťovou vodu melioračního kanálu. Přípojka bude osazena revizní šachtou DN 400.

Dešťové vody z pultové střechy objektu budou svedeny do přípojky dešťové kanalizace.

Pro BD bude zhotovena vodovodní přípojka SDR 11 PE 100 - 63x5,8. Přípojka bude ukončena vodoměrnou sestavou v 1NP objektu v technické místnosti. Pro měření spotřeby vody bude osazena vodoměrná sestava s vodoměrem DN 40  $Q_{\text{nom}}=10,0 \text{ m}^3/\text{hod}$  ( $Q_{\text{max}}=20,0 \text{ m}^3/\text{hod}$ ).

## **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Požárně bezpečnostní řešení je komplexně řešeno v samostatné části projektové dokumentace – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

## **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

### **a) Kritéria tepelně technického hodnocení**

Všechny konstrukce jsou navrženy s ohledem na požadavky ČSN 730540 – Tepelná ochrana budov a tyto požadavky splňují včetně doporučených hodnot.

### **b) Posouzení využití alternativních zdrojů energií**

Pro stavbu nebudou využívány alternativní zdroje energie. Ke stavbě bude vypracován Průkaz energetické náročnosti budovy.

## **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, na pracovní a komunální prostředí**

*Větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou*

Řešeno v části A.4i) (Průvodní zpráva) a v části B.2.7 této zprávy.

*Denní osvětlení*

Stavba je dispozičně řešena takovým způsobem, aby bytové jednotky a jejich okna nebyli orientovány na severní stranu. Stavba splňuje požadavky na denní osvětlení a proslunění dle ČSN 734301 – viz samostatná příloha (Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky)

*Odpady*

Odpad bude pravidelně odvážen komunálními službami spolu s dalším odpadem v rámci celé lokality stávajícím způsobem.

*Vliv stavby na okolí*

Stavba a její provoz jako celek nevyvoluje pro okolí škodlivé vibrace, hluk prašnost apod. a nebude mít žádný negativní vliv na okolí. Ke zvýšení prašnosti bude v okolí docházet pouze po dobu výstavby.

### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### **a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Dle mapy radonového indexu spadají řešení pozemky do oblasti se středním radonovým indexem. Jako ochrana proti radonu je vyhovující hydroizolační vrstva ve skladbě podlahy na terénu (2 asfaltové pásy, oba tl. 4 mm – polyesterová a skleněná vložka).

#### **b) Ochrana před bludnými proudy**

Podle dostupných informací se v blízkosti nenachází žádný zdroj pro vznik bludných proudů – žádná ochrana z tohoto důvodu není potřebná.

#### **c) Ochrana před technickou seizmicitou**

Stavba se nenachází v oblasti s technickou seizmicitou – žádná ochrana z tohoto důvodu není potřebná.

#### **d) Ochrana před hlukem**

Ochranu proti hluku z vnějšího prostředí zajistí akustické vlastnosti celého obvodového pláště – obvodových stěn, střech i výplní otvorů. Stavba nebude akusticky ovlivňovat ani prostředí vnější.

#### **e) Protipovodňová opatření**

Stavba se nenachází v povodňovém nebo záplavovém území – žádná ochrana z tohoto důvodu není potřebná.

#### **f) Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)**

Stavba se nenachází v poddolovaném územní, v oblasti není ani znám výskyt metanu apod. – žádná ochrana z tohoto důvodu není potřebná.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

#### **a) Napojovací místa technické infrastruktury**

Napojovací místa jsou zřejmé z výkresů situace.

#### **b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Stavba bude napojena na technickou infrastrukturu v rámci celé lokality. Většina inženýrských sítí není vybudována. Jednotlivá připojení na technickou infrastrukturu jsou patrné z koordinačního situačního výkresu.

### **B.4 Dopravní řešení**

#### **a) Popis dopravního řešení**

Dopravní řešení je patrné z koordinačního situačního výkresu. Parkoviště při bytovém domě bude napojeno na místní komunikaci. Tato nová komunikace bude napojena přímo na stávající místní komunikace v centru obce.

#### **b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Napojení na stávající dopravní infrastrukturu bude řešeno v rámci projektu individuální bytové výstavby v této lokalitě.

#### **c) Doprava v klidu**

Když vezmeme v potaz, že se jedná o zástavbu s malým počtem obyvatel, doprava v klidu bude téměř žádná.

#### **d) Pěší a cyklistické stezky**

Stavba bude využívat dopravní infrastruktury budované v rámci celé lokality.

Minimální počet parkovacích stání pro jeden bytový dům je 6. Tyto stání budou obslouženy venkovním parkovištěm, které navazuje na příjezdovou komunikaci k domu.

*Počet stání pro byty (obecně)*

$$N = O_o \times k_a + P_o \times k_a \times k_p \quad \text{celkový počet stání}$$

$$k_a = 1 \quad \text{součinitel vlivu stupně automobilizace}$$

$$k_p = 1 \quad \text{součinitel redukce počtu stání (dle tab. 30 a 31)}$$

*Odstavná stání*

Dle tab. 34 normy ČSN 73 6110 jsou odstavná stání rovny 0.

**Tabulka 34 – Doporučené základní ukazatele výhledového počtu odstavných a parkovacích stání**

Druh stavby	Účelová jednotka	Počet účelových jednotek na 1 stání	Z počtu stání <sup>a)</sup>	
			krátko-dobých %	dlouho-dobých %
ODSTAVNÁ STÁNÍ				
Bydlení:				
– obytný dům – činžovní	byt o 1 obytné místnosti	2	-	100
	byt do 100 m <sup>2</sup> celkové plochy	1		
	byt nad 100 m <sup>2</sup> celkové plochy	0,5		
– obytný dům – rodinný	byt do 100 m <sup>2</sup> celkové plochy	1		
	byt nad 100 m <sup>2</sup> celkové plochy	0,5		
– domov důchodců	lůžko	5		
– domov mládeže	lůžko	15		
– ubytovna pro pracující	lůžko	3		
– vysokoškolská kolej	lůžko	5		

### *Parkovací stání*

BYTY 1+KK

0

BYTY DO 100 m<sup>2</sup>

6 / 1 = 6

### *Výpočet*

$N = (0 \times 1) + (6 \times 1 \times 1) = 6$  parkovacích stání

### *Závěr*

Minimální počet parkovacích stání pro jeden bytový dům je 6. Celkový potřebný počet stání pro jeden bytový dům je 6. Tyto stání budou obslouženy venkovním parkovištěm, které navazuje na příjezdovou komunikaci k domu.

## **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

### **a) Terénní úpravy**

Proběhnou terénní úpravy v minimální možné míře pro realizaci stavby. Konkrétně ve vztahu k vybudování základových konstrukcí. Veškerá přebytečná zemina bude skladována na pozemku investora a bude nabídnuta k využití v rámci okolních pozemků, případně proběhne její odvoz. Část přebytečné zeminy bude použita pro drobné dotvarování terénu kolem bytových domů.

**b) Použité vegetační prvky**

Kolem stavby bude řešeno nové zatravnění o ploše cca 750 m<sup>2</sup>, nové stromy v počtu 5 kusů a nízký porost.

**c) Biotechnické opatření**

Žádná biotechnická opatření nebudou použita.

## **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

**a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

Stavba nebude mít žádná negativní vliv na životní prostředí.

**b) Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památkových stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině**

Stavba nebude mít žádná negativní vliv na přírodu a krajinu, ani na ekologické funkce a vazby krajiny.

**c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Stavba nebude mít žádná negativní vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

**d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**

Stavba nepodléhá zjišťovacímu řízení ani stanovisku EIA – žádné podmínky tedy nejsou.

**e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Stavba nevyvolá žádné ochranná a bezpečnostní pásma, žádný rozsah omezení ani podmínky ochrany podle jiných právních předpisů. Jediná navrhovaná ochranná pásma zde budou od nově budovaných rozvodů inženýrských sítí.

Stavba nevyvolá žádné další ochranná a bezpečnostní pásma, žádný rozsah omezení ani podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.



## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Stavba je navržena v souladu s platnou legislativou, především se stavebním zákonem č.183/2006 Sb. a příslušnými vyhláškami č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby a 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Při provozu objektu musí být dodržovány vyhlášky o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci č. 601/2006 Sb. a všechny předpisy související a technologické postupy. Všichni zaměstnanci budou v oblasti BOZP řádně vyškoleni, bude dodržován pracovní řád zaměstnavatele a zákoník práce.

Prostředí v objektu bude odpovídat běžným podmínkám s předpoklady splnění hygienických normativních, bezpečnostních i dalších požadavků na prostředí. Celá stavba je koncepčně řešena tak, aby pro uživatele byl pobyt v ní příjemný a neohrožoval je na zdraví a životě. Při provozování stavby nedojde k žádnému negativnímu ovlivnění obyvatel ani k narušení faktorů pohody.

Stavba nebude plnit funkci ochrany obyvatelstva – například improvizovaný úkryt a podobně.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

### **a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Energie a voda budou odebírány z novo-vybudovaných přípojovacích míst v rámci areálu. Pro měření spotřeby bude zažádáno o provizorní elektroměr a vodoměr.

### **b) Odvodnění staveniště**

Odvodnění staveniště bude řešeno pro potřeby odčerpání srážkové vody přečerpáním do stávající kanalizace přes kalové jímky.

### **c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Staveniště se nachází celé na pozemku investora. Tento prostor navazuje na místní dopravní trasu, stavba je tak pro zásobování snadno přístupná.

Zdroje elektrické energie a vody pro potřebu stavby a zařízení staveniště lze v dostatečném množství a kapacitě zajistit přímo na staveništi. Při budování přípojek budou použity stroje, které mají vlastní zdroj energie (spalovací motor).

Předpokládaný příkon elektrické energie při zapojení všech stavebních mechanismů a strojů je max. 40 kW včetně zařízení staveniště.

Součinitel současnosti:  $0,8 \cdot 40 \text{ kW} = 32 \text{ kW}$ .

$32 : 400 : 1,7 = 0,047 \text{ kA}$  - tzn. připojení staveniště prostřednictvím 50 A jističe.

Výpočet potřeby elektrické energie je pouze orientační, jelikož v současné době není znám harmonogram prací ani množství nasazené mechanizace. Před zahájením prací provede vybraný generální zhotovitel stavby vlastní výpočet potřeby elektrické energie.

Přípojná místa vody budou osazena vodoměry pro měření spotřeby a v zimních měsících budou ochráněna zaizolováním nenasákavou tepelnou izolací proti mrazu. Vybraný zhotovitel stavby provede před zahájením prací výpočet potřeby vody pro staveniště na základě harmonogramu prací a skutečné situaci na staveništi.

Dle směrnice č. 9/1973 je specifická potřeba vody pro 1 pracovníka (provozy se špinavým a prašným prostředím) 90 l/os. den (článek VI., odstavec 4b) – předpoklad max. 20 osob:

Maximální denní potřeba vody pro sociální účely  $Q_p = 20 \cdot 90 = 1\,800 \text{ l/den}$ . Sociální zařízení staveniště bude napojeno do stávající areálové kanalizace.

Odvod srážkových vod ze staveniště bude řešen vsakováním. Odvodnění stavebních jam bude řešeno vyspádováním dna stavební jámy do vyhloubené usazovací jímky, odkud budou nadbytečné srážkové vody přečerpávány kalovými čerpadly do nově stávající areálové kanalizace.

Plyn pro svařování zajistí dodavatel v ocelových lahvích.

#### **d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Při stavbě bude v maximální možné míře dbáno na ochranu okolí staveniště. Dodavatel je povinen udržovat na převzatém stanovišti a na přenechaných inženýrských sítích pořádek a čistotu, odstraňovat odpadky a nečistoty vzniklé jeho pracemi. Při provádění stavebních a technologických prací musí být

vyloučeny všechny negativní vlivy na životní prostředí, a to zejména dodržováním těchto zásad:

- chránit okolní prostor proti vlivům stavby provedením ochranných pásů textlie s prováděním prašných prací pod vodní clonou,
- nádoby na odpad trvale umístit mimo veřejné prostranství,
- bourání provádět ručním způsobem bez použití trhavín,
- suť průběžně odvážet na zajištěnou skládku,
- tavební činnost stavebními mechanizmy, hlučné práce včetně nákladní a automobilové dopravy realizovat v dohodnutých termínech,
- stavební činnost provozovat tak, aby nedocházelo k obtěžování okolí nadměrným hlukem a prachem,
- dopravní prostředky před výjezdem ze staveniště řádně očistit,
- vyloučit nebezpečí požáru z topenišť a jiných zdrojů,
- zabránit exhalacím z topenišť, rozehrívání strojů nedovoleným způsobem,
- zabránit znečišťování okolí odpadní vodou, povrchovými splachy z prostoru staveniště, zejména z míst znečištěných oleji a ropnými produkty,
- zamezit znečišťování komunikace a zvýšené prašnosti. Pokud dojde při využívání veřejných komunikací k jejich znečištění, dodavatel je povinen toto znečištění neprodleně odstranit,
- před prací v rámci staveniště musí investor zajistit zaměření všech stávajících inženýrských sítí, neboť výchozí podklady nemusí vždy přesně zachycovat jejich přesnou polohu a nelze zcela vyloučit i možnost lokalizace sítě zatím nezjištěné. Při realizaci musí být respektována ochranná pásma jednotlivých inženýrských sítí a dodržena ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení,
- respektovat stávající i nová ochranná pásma, která se vztahují k vedení inženýrských sítí a dopravních komunikací místního charakteru, dle příslušných ČSN a zákona č. 274/2001 Sb. O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu. V ochranném pásmu lze provádět

práce jen s písemným souhlasem provozovatele sítí, nelze umisťovat zařízení staveniště, budovat stavby a konstrukce trvalého nebo dočasného charakteru s výjimkou úpravy povrchu a staveb inženýrských sítí.

Ochrana proti hluku – práce, při kterých bude využíváno strojů s hlučností nad 60-80 dB, je nutno realizovat v době určené příslušným orgánem.

Staveniště bude podle potřeby oploceno neprůhledným oplocením z vlnitého plechu s vjezdovými uzamykatelnými branami a bude provedeno opatření proti vstupu nepovolaných osob na jednotlivé staveniště. Oplocení je navrženo umístit na hranicích vedlejšího staveniště. Po dohodě s investorem je možno místo oplocení provést pouze označení staveniště z důvodu realizace stavebních prací pouze v době školního volna. Staveniště bude osvětleno staveništním osvětlením.

Odvodnění staveniště bude na stávající terén (neprovádí se spodní stavby) a při nutnosti odčerpání srážkové vody bude přečerpáno do stávající kanalizace přes kalové jímky.

Odpady vzniklé při realizaci stavby se omezují na stavební odpad stavebního materiálu vznikající při stavebních pracích spojených s novými konstrukcemi. Odpady vzniklé při realizaci stavby budou tříděny na jednotlivé druhy a odváženy odbornou firmou v souladu s příslušnými zákony zabývajícími se nakládání s odpady.

**e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Staveniště bude dočasně oploceno. Požadavky na související asanace a demolice nejsou kromě odstranění stávajících zpevněných ploch a zbytků oplocení známy.

**f) Maximální zábory staveniště (dočasné / trvalé)**

Pro zábor staveniště budou využity plochy v majetku investora. Rozsah záboru staveniště je dán rozsahem řešeného území. Stálý zábor staveniště bude kopírovat hranice pozemků investora.

V rámci záboru budou zřízeny plochy pro zázemí stavby – buňkoviště sestávající ze stohovatelných unifikovaných kontejnerů – staveništních buněk a dále budou zřízeny skládky materiálu potřebného k výstavbě objektu.

**g) Maximální produkované množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

*Likvidace odpadu ze stavby*

S veškerými odpady bude náležitě nakládáno ve smyslu ustanovení zák. č. 185/2001 Sb., o odpadech, vyhl. č. 93/2016 Sb., vyhl. č. 383/2001 Sb. A předpisů souvisejících. Průvodce odpadů je povinen odpady zařazovat podle druhu a kategorií dle § 5 a 6, zajistit přednostní využití odpadů v souladu s § 11. Odpady, které sám nemůže využít nebo odstranit v souladu s tímto zákonem (č.185/2001 Sb.) a prováděcími právními předpisy, přivést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle § 112 odst. 3, a to buď přímo, nebo prostřednictvím k tomu zřízené právnické osoby. Odpady lze ukládat pouze na skládky, které svým technickým provedením splňují požadavky pro ukládání těchto odpadů. Rozhodujícím hlediskem pro ukládání odpadů na skládky je jejich složení, mísitelnost, nebezpečné vlastnosti a obsah škodlivých látek ve vodním výluhu, podrobněji viz. § 20 zák. č. 185/2001 Sb.

Charakteristika a zatřídění předpokládaných odpadů ze stavby dle Katalogu odpadů z vyhlášky č. 93/2016 Sb.:

<b>číslo odpadů</b>	<b>název odpadu</b>	<b>původ</b>	<b>kategorizace odpadů</b>	<b>předp. max. objem [m<sup>3</sup>]</b>
<b>17 0101</b>	Beton	odpad při realizaci stavby (základy)	O	<0,5
<b>17 0102</b>	Cihla	odpady vzniklé v průběhu výstavby	O	<1,0
<b>17 0103</b>	Keramika	odpad od provádění keram. obkladů	O	<0,2
<b>17 0199</b>	Odpady drobné – blíže neurčené	odpady vzniklé v průběhu výstavby (potěry, mazan.)	O	<0,2
<b>17 0201</b>	Dřevo	zbytky dřeva od bednění	O	<1,0
<b>17 0202</b>	Sklo	sklo z výplní otvorů	O	<0,05
<b>17 0203</b>	Plast	drobný odpad při pracích PSV	O	<0,2
<b>17 0301</b>	Asfalt s obsahem dehtu	zbytky hydroizolací	N	<0,2
<b>17 0407</b>	Směs kovů	odpady z výstavby	O	<0,5
<b>17 0408</b>	Kabely	zbytky a odřezky kabelů	O	<0,1
<b>17 0602</b>	Ostatní izolační materiál	zbytky a odřezky tep. izol. pásů a vrstev	O	<1,0
<b>17 0701</b>	Směsný stavební a demoliční odpad	odpad nezatříděný do výše uvedených kategorií	N	<1,0
<b>15 0101</b>	Papírový a lepenkový odpad	obaly stav. mat. použitých na stavbě	O	<0,5
<b>150103</b>	Dřevěný obal	zbytky obalů	O	<0,1

Evidence odpadů, včetně doložení způsobu odstranění odpadů bude předložena při kolaudaci stavby a na OŽP. Dodavatel zodpovídá za likvidaci veškerých odpadů v rámci realizace stavby.

**h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Veškerá přebytečná zemina bude skladována na pozemku investora a bude nabídnuta k využití v rámci okolních pozemků, případně proběhne její odvoz. Část přebytečné zeminy bude použita pro drobné dotvarování terénu kolem bytového domu. Celkový objem vykopané zeminy při provádění základových konstrukcí = cca 250 m<sup>3</sup>.

**i) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Nepředpokládá se negativní dopad stavebních prací na životní prostředí. Budou dodržovány obecné zásady ochrany vodních zdrojů, ochrana zamezující devastaci půdy v okolí staveniště. Zemina a sypké materiály budou ukládány tak aby nedocházelo k jejich splavování.

**j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů**

Při stavební činnosti budou respektována nařízení o provádění stavebních prací v příslušných ochranných pásmech. Stavební a montážní práce musí být prováděny v souladu s ustanovením předpisů o bezpečnosti práce, jmenovitě nařízení vlády č. 591/2006 Sb. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákonem č. 309/2006 Sb. zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, a dále jak je uvedeno v příslušných částech stavebního řešení projektové dokumentace.

**k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb nejsou potřeba.

**l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Režim dopravy a dopravní trasy dodavatelem případných prací na DI České policie a na příslušném odboru dopravy.

**m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)**

Není potřeba stanovit speciální podmínky pro provádění stavby.

**n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Podrobný harmonogram stavebních a montážních prací vypracuje vybraný dodavatel stavby.

V harmonogramu stavebních a montážních prací je nutné naplánovat provádění prací tak, aby stavební činnosti se zvýšenou produkcí hluku nebyly prováděny v nežádoucích dnech a hodinách (svátky, noční hodiny apod.).

V rámci výstavby se uvažuje s plánem kontrolních prohlídek stavby po následujících ucelených etapách výstavby:

- |                |  |
|----------------|--|
| Prohlídka č. 1 | Při předání staveniště –zde může být ze strany dotčených orgánů vznesen požadavek na případné další kontrolní prohlídky mimo tento plán prohlídek. |
| Prohlídka č. 2 | Při realizaci pokládky inženýrských sítí (před záhozem).   |
| Prohlídka č. 3 | Při zahájení prací na provádění zpevněných ploch (zemní práce, podkladní konstrukce).  |
| Prohlídka č. 4 | Při dokončení prací a zahájení přejímacího řízení (předkolaudační prohlídka).  |



# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1. Účel stavby

Účelem stavby je novostavba bytového domu s technickým zázemím, v souladu s programem hospodářského a sociálního rozvoje obce Krásna Ves. Bytový dům je samostatně stojící. Cílem stavby je snaha o dosažení maximálního využití území a tím i zhodnocení pozemků v dotčené lokalitě. Výstavba bude probíhat na nezastavěném pozemku.

## 2. Zásady architektonického a provozního řešení

### 2.1 Architektonické a výtvarné řešení

Jedná se o nepodsklepený objekt se dvěma nadzemními podlažími. Přestřešení je formou pultové střechy. Půdorysný tvar je ve tvaru obdélníku. Fasády jsou členěny balkóny, francouzskými okny a lodžie. Lodžie na jižních fasádách jsou spojeny do jednoho horizontálního kompozičního celku.

Materiálově bude fasáda provedena standardním kontaktním zateplovacím systémem s finální omítkou. Barvy budou voleny světlé, předpokládá se oranžová. Balkónové výplně se navrhnou z kompaktních desek šedé barvy. Výplně okenních otvorů budou plastové, hnědé barvy, vstupní dveře detto.

### 2.2 Dispoziční řešení

Ve dvou nadzemních podlažích se nachází byty typu 2+KK a 3+KK.

Bytový dům má jeden hlavní vstup. Byty jsou zpřístupněny centrální chodbou, která má přímou návaznost na každý byt. Schodiště propojuje podlaží. Spotřeby tepla, elektřiny a vody budou měřeny zvlášť pro každý byt. Společné jsou všechny prostory schodišť, komunikační prostory, technické místnosti. Celý provoz objektu bude spravován družstvem vlastníků a developera.

V domě je 6 bytů. Byty jsou navrženy s různou velikostí a dispozičním řešením, s přístupem na vlastní balkóny a lodžie.

## 3. Bezbariérové užívání stavby

Dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Na parkovacích plochách bude vyhrazen odpovídající počet míst pro vozidla imobilních občanů (jedno místo do počtu 20, dvě do počtu 40, jinak 5 %). Také přístupy do objektů a komunikace v rámci jednotlivých domů budou odpovídat výše zmíněnému znění vyhlášky.

Zásady řešení komunikací, ploch a objektů z hlediska užívání a přístupnosti pohybově a zrakově postižených jsou řešeny plně v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. Hlavní vstup do objektu je řešen bezbariérově.

Stavba komunikačních ploch bude ve smyslu citované vyhlášky, kterou se stanoví obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, a je řešena bezbariérovým způsobem.

Zařízení vhodná k použití imobilními občany budou označena mezinárodním symbolem přístupnosti.

Řešení bezbariérového užívání veřejně přístupných ploch a komunikací komplexu splňuje požadavky vyhlášky, kterou se stanoví obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Venkovní chodníky jsou sklonu max. 1:12. Na parkovištích jsou parkovací místa pro invalidy min. šířky 3,5 m s mezinárodním symbolem přístupnosti.

Počet vyhrazených parkovacích stání pro imobilní splňuje § 4/2 a jsou vyznačeny svislým dopravním značením.

Vstup do objektu je 1420 mm široký, hlavní křídlo má 900 mm, zvonkový panel je horní hranou 1200 mm (na osu tabla) nad terénem, zámek nejvýše 1000 mm. Prosklené dveře jsou kontrastně označeny proti pozadí pruhy. Schránky v zádveří vstupu jsou výškově osazeny dle grafické přílohy; spodní hrana bude 650 mm od podlahy.

Na přístupové cestě z veřejného chodníku i z vyhrazených parkovacích míst jsou dodrženy parametry pro bezbariérový přístup – stupeň do 20 mm, spád 8,33 % pro chodník a 6,25 % pro rampu. Minimální plocha 1,5 x 1,5 m před všemi vstupy je menší než limitní 2 %. Čistící zóny jak vnitřní, tak venkovní jsou zapuštěné, velikost mezer je max. 15 mm ve směru chůze.

Výška schodů je 174,8 mm. Tyto hodnoty jsou vyšší než požadovaných 160 mm, ale nejedná se o veřejně přístupné provozy a větší sklon je přípustný. První a poslední stupeň v rameni bude výrazně kontrastně materiálově odlišen. Zábradlí kolem zrcadel a podest schodiště a madla na stěnách mají výšku min. 900 mm, s přesahem u prvního

a posledního schodu v rameni min. 150 mm. Zábradlí jsou pevně osazena do konstrukcí schodiště s odstupem madla 60 mm od stěn, tvar umožňuje pevné uchopení a sevření, součinitel tepelné vodivosti je max. 0,5 W/m.K.

Jsou navrženy materiály, které vykazují parametry příslušného smykového tření apod. dle nařízení vlády č. 163/2002.

## **4. Konstrukční a stavebně konstrukční řešení objektu**

### **4.1 Příprava území**

Před zahájením stavby bude z celého dotčeného pozemku odstraněn travní porost a přebytečná zemina.

### **4.2 Zemní práce a založení objektu**

Vzhledem k tomu, že výstavba bytových domů bude probíhat v mírně svažitém terénu, budou hrubé terénní úpravy a výkopové práce probíhat ve velkém rozsahu. Zemní práce budou prováděny pro potřeby základových rýh, opěrných stěn, inženýrských sítí a zpevněných ploch.

Založení objektu je řešeno podrobně ve stavebně-konstrukční části této projektové dokumentace. Založení objektu vychází z inženýrskogeologického posudku.

Po ukončení výkopových prací je nutno provést přebírku základové spáry geologem a v souladu s ČSN 731001 ověřit únosnost základové půdy. Základová spára nesmí být narušena výkopovými pracemi, nesmí být poškozena vodou, mrazem či jiným způsobem znehodnocena – toto zhodnotí stavební geolog. Při výkopech je nutné chránit základovou spáru proti promrzání a rozmáčení, začištění dna s odstraněním posledních 10 cm je nutné provést těsně před prováděním podkladních konstrukcí. S ohledem na nařízení vlády č.591/2006Sb./příloha č. 3, musí být výkopy hlubší jak 1300 mm paženy nebo svahovány v předepsaném sklonu pro danou zeminu v místě výkopu. Šířka výkopové rýhy pro vstup pracovníků pro ruční výkop musí být min. šíře 0,8 m nestanovují-li zvláštní předpisy jinak. (např. ČSN 736133 a ČSN EN 1610).

Veškeré zemní práce je nutné provádět dle ČSN 736133 a ČSN EN 1610 a v souladu s platnými bezpečnostními předpisy, normami a vyhláškami souvisejícími s těmito pracemi (zejména nařízení vlády č.591/2006 Sb).

Před zahájením zemních prací je nutno vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě u jejich správců a při zemních pracích v blízkosti těchto sítí postupovat dle požadavků jejich správců tj. např. výkopy provádět ručně. Veškeré násypy a zásypy je nutné hutnit po vrstvách na požadovanou únosnost. Svahování výkopů ve sklonu dle IGP.

Založení objektu je navrženo pomocí plošných základů – základových pasů a patek z prostého betonu nebo železobetonu dle projektu statiky. Základová spára musí vždy ležet v nezámrzné hloubce a hlavně v rostlé zemině v celém půdorysu kvalitativně stejné. Bude nezbytně nutné, aby při provádění výkopů pro základy byl přítomen geolog, který zhodnotí skutečný stav a podle výsledku pak bude případně upravena hloubka a popř. šířka základu. S ohledem na výše popsané skutečnosti si projektant vymíní právo na případnou změnu základů. Do základů bude vložen zemnicí pásek FeZn 30/4, v základech budou vynechány prostupy pro kanalizaci, vodovod a přívod elektřiny.

### **4.3 Svislé nosné konstrukce**

#### **4.3.1 Zděné stěny a příčky**

Zdivo bude provedeno v souladu s ČSN a dle doporučených technologických zásad, pokynů a typových detailů předepsaných výrobcí jednotlivých materiálů. Technologii zdění stěn určí technolog dodavatele zdicího materiálu na základě konkrétních podmínek (například povětrnostní vlivy, rychlost výstavby, předpokládané zbytkové dotvarování, smrštění a podobně) a daného typu zdiva.

Obvodové nosné konstrukce jsou navrženy z keramických tvárnic šířky 300 mm na vápenocementovou maltu. Vnitřní nosné i nenosné zdivo je navrženo také z keramických tvárnic různých tlouštěk dle PD. Zdivo bude provedeno na systémovou zdicí maltu a bude založeno na těžkém asfaltovém pásu, zároveň je nutné dodržet technologický předpis daný konkrétním výrobcem.

Mezibytové příčky šířky 300 mm budou provedeny z akustických keramických tvárnic. Do mezi-bytových příček nebudou zasekány žádné instalace.

Boční připojení stěn je provedeno stěnovými sponami kotvenými do nosné konstrukce.

Nad otvory budou osazeny nosné překlady ze sortimentu výrobce keramických tvárnic nebo ocelových válcovaných profilů. Překlady nad otvory větších šířek budou monolitické železobetonové. Zdivo bude provedeno dle technologického postupu výrobce.

Zdění, kotvení, dilatace stěn, kluzná napojení provádět v souladu s technickými podmínkami výrobce a platných norem, zejména ČSN 731101 Navrhování zděných konstrukcí a ČSN 732310 Provádění zděných konstrukcí.

Spáry na styku stěn s ostatními konstrukcemi je nutné vyplnit PUR pěnou, maltou apod., aby byly splněny požadavky na protihlukovou a protipožární ochranu. Spára mezi horní hranou nenosného zdiva a spodním lícem monolitické stropní desky musí umožnit volný požadovaný zbytkový průhyb stropní konstrukce, aby nedošlo k přenosu zatížení do zděných nenosných příček a stěn a následně i do podlahy. Dilatační spára je vždy větší o prostor pro stlačenou výplň. Její celková výška/šířka je odvislá od stlačitelnosti použitého materiálu.

Konstrukce musí splňovat požadavek na vzduchotěsnost (oboustranná omítka, vyplnění všech spár).

## **4.4 Vodorovné konstrukce**

### **4.4.1 Stropní konstrukce**

Stropy jsou navrženy jako montované keramické MIAKO a ŽB monolitické desky. Vnitřní schodiště v objektu bude řešeno jako železobetonová monolitická konstrukce vyztužená betonářskou výztuží, návrh vyztužení bude zpracován v rámci projektu pro provedení stavby.

### **4.4.2 Překlady**

V případě všech jsou použity keramické překlady, které odpovídají danému typu a tloušťce stěny, šířce otvoru, zatížení působícímu na překlady a možnosti požadované délky uložení pro daný typ překladu. Překlady jsou použity typové, dle druhu zdiva. U typových překladů je nutno splnit požadavky předepsané výrobcem.

### **4.4.3 Schodiště**

V objektě je navrženo jedno hlavní vnitřní schodiště. Konstrukce schodiště je navržena jako železobetonová monolitická včetně podest a mezipodest. Schodiště bude vyztužené betonářskou výztuží, návrh vyztužení bude zpracován v rámci projektu pro provedení stavby. Povrchová úprava vnitřních schodišť bude provedena z keramické dlažby s protiskluznou úpravou.

Zábradlí bude z nerezových profilů a dřevěných madel.

Schodiště je navrženo dle ČSN 73 41 30.

Návrh a posouzení schodišť:

- všechny schodišťová ramena v objektu budou na obou stranách opatřeny madly ve výši min. 900 mm, která budou přesahovat nejméně o 150 mm první a poslední stupeň, madlo musí být odsazeno od svislé konstrukce ve vzdálenosti nejméně 60 mm, tvar madla musí umožnit uchopení rukou shora a jeho pevné sevření
- stupnice nástupního a výstupního schodišťového stupně každého schodišťového ramene bude výrazně kontrastně rozeznatelné od okolí

## **4.6 Výtahy**

V objektu se s výtahem neuvažuje a není nutné ho realizovat, jelikož je objekt pouze dvoupodlažní.

## **4.7 Střešní plášť**

Součástí návrhu střechy bude dodavatelská dokumentace, která bude obsahovat kromě standardních výkresů také kladečský plán střechy a statický návrh kotvení střešního souvrství.

Konkrétně navržené skladby střešního pláště jsou v dokumentu SKLADBY KONSTRUKCÍ.

Všechny střechy jsou pultové jednoplášťové – s hydroizolací nad tepelnou izolací. Hydroizolace je spádována v min. 5 % sklonu do vnějších střešních okapů.

Pokládky jednotlivých vrstev střechy a způsob provedení hydroizolací, prostupů, dilatací atd. jsou provedeny dle doporučených technologických postupů a detailů výrobce, resp. dodavatele daného typu hydroizolace v závislosti na její poloze v souvrství skladby střechy a dále v souladu s příslušnými ČSN. Pro jednotlivé vrstvy střech jsou použity předepsané doplňkové typové výrobky. Do dodávky střech je nutné zohlednit i materiál a nutné úkony na zajištění a ochranu jednotlivých vrstev a prvků střechy v průběhu výstavby vyvolaných postupem výstavby, technologickými přestávkami, nepříznivými povětrnostními podmínkami atd. (např. provizorní ochrana jednotlivých vrstev, provizorní kotvení vrstev, pomocné konstrukce pro montáž, ...).

Navržené skladby střech splňují požadavky na tepelně technické vlastnosti při prostupu tepla, prostupu vodní páry a prostupu vzduchu konstrukcemi dané normovými hodnotami – viz příloha stavební fyzika.

## **4.8 Úpravy povrchů vnějších**

### **4.8.1 Kontaktní zateplovací systém**

#### *Obecné požadavky na ETICS*

Jedná se o venkovní systém s upevněným tepelným izolantem k podkladu, výztužnou vrstvou a konečnou povrchovou úpravou s tenkovrstvou omítkou. Systém nemá provětrávanou vzduchovou mezeru, má výztužnou vrstvu a následnou konečnou úpravu, aplikovanou kontaktně na tepelný izolant. Způsob provedení a veškerá nutná opatření při návrhu a realizaci ETICS budou respektovat technologické požadavky a systémová řešení výrobce ETICS. ETICS musí splňovat několik podmínek:

- Musí být splněna min. kritéria kvalitativní tř. A dle kritérií CZB. Toto bude dokladováno certifikátem vydaným CZB (Cech pro zateplování budov).
- Musí být doloženy podklady potvrzující splnění základních požadavků na stavební výrobky (Evropské technické schválení, Prohlášení o vlastnostech, ES certifikát shody).
- Uchazeč musí doložit technologický předpis montáže pro nabízený ETICS, pokyny pro údržbu a užívání pro daný ETICS a licence prokazující zaškolení pracovníků zodpovědných za realizaci stavby (minimálně stavbyvedoucí).
- Pro zateplení je navržena systémová skladba s použitím minerální tepelné izolace.
- Zateplení bude provedeno v souladu s ČSN 732901, vč. Přílohy A.
- ETICS musí mít odolnost proti mechanickému poškození (také proti rázu) minimálně kategorie II.

### *Příprava podkladu*

Podklad před realizací musí být zbaven nečistot. Toho se dosáhne mechanickým nebo tlakovým vodním čištěním dle charakteru zašpinění. Vyspravené podklady se napustí penetračním nátěrem. Penetrace je důležitá pro povrchové zpevnění, snížení nasákavosti stávajícího podkladu a pro zlepšení přilnavosti nanášené vrstvy. Požadavky na rovinatost stavebního podkladu vyplývají z geometrických požadavků souvisejících ČSN a specifických požadavků jednotlivých výrobců ETICS. Při lepení se vlastní lepicí hmotou vyrovnávají nerovnosti v rozmezí  $\pm 10 \text{ mm}/2 \text{ m}$ . Větší nerovnosti (do 20 mm) se vyrovnají jádrovou omítkou s cementovým nástřikem.

Vhodnost podkladu pro aplikaci ETICS bude doložena protokolem zkoušky soudržnosti podkladu.

### *Tepelný izolant*

Zateplení budovy je navrženo jako certifikovaný zateplovací systém ETICS s fasádní tepelnou izolací z minerální vlny. Toto zateplení bude ukončeno u atikových plechů. Veškeré ostění a nadpraží bude v exteriéru zatepleno min. 40 mm KZS. Zateplení soklů a části pod terénem je navrženo z XPS. Konkrétní skladby včetně jejich tloušťek jsou řešeny v dokumentu SKLADBY KONSTRUKCÍ.

Nedílnou součástí dokumentace bude i PENB, který bude zpracován ve stupni projektové dokumentace pro stavební povolení. Zde budou popsány minimální tepelně technické vlastnosti jednotlivých skladeb. Vlastní provádění ETICS se bude řídit technologickým postupem výrobce.

TI bude mechanicky zakotvena pomocí hmoždinek do podkladu. Typ kotvení bude odpovídat tloušťce tepelné izolace a podkladní konstrukci. Statický návrh kotvení TI k podkladu bude předmětem řešení dodavatelské dílenské dokumentace a v souladu s Přílohou A ČSN 732901 bude součástí dodávky ETICS. Upevňování izolace na podklad probíhá od zakládací lišty směrem vzhůru a to lepením (dle výrobce ETICS) a mechanickým upevněním pomocí talířových hmoždinek (dle použitého systému). Každá další zakládací lišta se vždy odsadí 2-3 mm od konce předchozí zakládací lišty, navzájem budou propojeny plastovou spojkou. Osazení každé desky tepelného izolantu do požadované roviny se kontroluje. Na nárožích musí být přesahování desek tepelného izolantu provedeno prostřídáním po řadách na vazbu.



U okenních a dveřních otvorů se desky kladou tak, aby křížení spár desek tepelného izolantu nesplývalo s rohem otvoru v konstrukci, ale s přesahem umožňujícím čelní překrytí tepelného izolantu následně lepeného na ostění. Spáry mezi deskami TI musí být umístěny nejméně 100 mm od výrazných trhlin a prasklin podkladu, výškových změn líce podkladu či od styků různých materiálů. Všechny styky desek musí být provedeny se stlačením s vyloučením tepelných mostů. Spáry mezi deskami TI nesmí být vyplněny vodivým materiálem nahnuté lepicí hmoty či zatlačené krycí stěrkové hmoty. Případné spáry se vyplní přířezy z desek TI, nebo se u spár menších jak 10 mm vypění PU pěnou. Po zatvrdnutí lepicí hmoty, se dokončí úprava rovinatosti povrchu přebroušením vrstvy TI z pěnových plastů. Prach po broušení je nutné z povrchu odstranit. Nestanoví-li technologické předpisy přísněji (předpis kotvení platný i pro ETICS), je připevnění desek provedeno plastovými hmoždinkami o min.  $\varnothing$  hlavičky 80–100 mm a hloubkou zakotvení do betonu 50 mm a do děrované cihly. Počet hmoždinek smí být min. 6 ks na desku (tj. 2× uprostřed + 4× v rozích). Bude použita zápusťná technologie kotvení se zátkami, hmoždinky budou šroubového typu. Druh hmoždinek musí být doložen výsledkem výtahové zkoušky provedené na řešeném objektu. Povinností dodavatele je navrhnout tepelně-izolační systém, odpovídající normativě a architektonickému požadavku na vzdálenost vnějšího líce od hrubé stavby.

#### *Výztužná vrstva*

Po ošetření rovinnosti povrchu izolantu bude aplikována výztužná vrstva systému. Nároží a ostatní hrany budou ztuženy profily do stěrkové hmoty. Zároveň bude přichyceno oplechování a dilatační profily. Výztužná vrstva je tvořena výztužnou síťovinou zatlačenou do stěrkové hmoty a jejím uhlazením. Síťovina nesmí ani ležet přímo na deskách TI, ani nesmí být po zabudování vidět. Před celoplošným položením síťoviny se provádí zvýšené vyztužení nejvíce namáhaných míst. U rohů okenních otvorů se vždy doplní zesílení výztužné vrstvy diagonálním pásem výztužné síťoviny o rozměrech min. 300 x 200 mm. Jednotlivé pásy síťoviny jsou ukládány s min. přesahem 100 mm. U použitého ETICS musí být průměrná hodnota nasákavosti po 24 hodinách základní vrstvy s výztuží menší než 0,18 kg/m<sup>2</sup>.

### *Povrchová úprava*

V ETICS bude aplikována celoplošná penetrační mezivrstva dle zvoleného systému. Pro konečnou exteriérovou povrchovou úpravu stěn se použije probarvená tenkovrstvá fasádní silikátová omítkovina v rámci použitého certifikovaného kontaktního zateplovacího systému. Velikost zrna 2 mm. Na soklové části bude použita soklová silikátová omítkovina. Omítkovina je odolná vůči působení povětrnostních vlivů a UV záření.

Omítka bude různá dle jednotlivých skladeb.

Před zahájením povrchových úprav systému se překrytím chrání pohledové plochy klempířských prvků a navazující stavební konstrukce (okna), pokud není zachována ochrana od provádění výztužné vrstvy. Dlouhé přerušení práce není přípustné, pohledově ucelené plochy je nutné provádět v jednom pracovním záběru. Na jedné stejnobarevné ploše se musí použít barva ze stejné výrobní šarže. Aplikace omítky probíhá kontinuálně. Barva omítky bude předmětem vzorkování s generálním projektantem a investorem. Předpokládá se bílá, šedá, případně světle žlutá. Bezprostředně po ukončení povrchové úpravy se odstraní ochrana pohledových ploch klempířských prvků a navazujících stavebních konstrukcí, popř. se ihned očistí znečištěné povrchy. Veškeré konstrukce musí být přiměřeně chráněny před poškozením v průběhu výstavby. Finální vrstva bude v celé ploše rovnoměrně a stejnorodě aplikována. Zvláštní obezřetnost je nutno věnovat rychlému odstranění lešení tak, aby místa oprav po kotvení minimálně zatěžovala optickou celistvost plochy. Lokální opravy finální vrstvy (mimo nezbytných kotevních míst) jsou nepřijatelné.

### *Všeobecné podmínky pro provádění*

U ETICS budou všechny hrany opatřeny systémovými profily (PVC nebo hliníková lišta s integrovanou síťovinou), připojovací spáry na navazující konstrukce (např. výplně otvorů) řešeny dilatačním připojovacím profilem z tvrzeného PVC v barvě bílé s integrovanou síťovinou a soklová zakončení hliníkovou profilovanou lištou. Kotvení tepelné izolace talířovými hmoždinkami do EPS. Desky budou přilepeny celoobvodovým rámečkem s minimálně třemi terčí uprostřed a to v celkové ploše nalepení alespoň 40% plochy desky, není-li systémovým předpisem stanoveno přísněji. Tloušťku tepelné izolace je nutno volit tak, aby vlivem tolerancí a nerovností hrubé stavby tato minimální tloušťka byla vždy zachována.

Šíři parapetů je nutno volit tak, aby nedocházelo vlivem stékání vody k znečištění fasádních ploch. Minimálně je požadováno 40 mm mezi vnější rovinou opláštění a nejbližší hranou okapového lemu parapetu nebo atiky, respektive u širších ploch je nutno se řídit normou ČSN 73 3610. Případy s menším odsazením nebudou ze strany investora akceptovány a zůstanou nepřevzaty. Detail napojení na ETICS v ostění bude řešen systémovou oddílatovanou „nutou“ z Al. profilu.

Pro veškeré prvky fasády tvořící viditelné plochy, je požadována úplná optická celistvost (kompaktnost) a jednobarevnost. Zvláště důležité je tento požadavek dodržet v případě finální úpravy ETICS. Pro tento účel je na straně zhotovitele nezbytná primární kontrola elementů před jejich transportem na stavbu, respektive jejich zabudování do konstrukce.

Jednotlivá místa zateplení obvodového pláště:

- svislý obvodový plášť – fasáda tepelný izolant tl. 200 mm (MV F),
- svislý obvodový plášť – sokl tepelný izolant tl. 180 mm (XPS).

## **4.9 Úpravy povrchů vnitřních**

### **4.9.1 Omítky**

Omítky budou prováděny dle technologických předpisů výrobce.

Obecné požadavky na podklad pro omítky:

- suchý podklad (max. vlhkost zdiva 6 %, v zimním období max. 4 %),
- prostý prachových částic a uvolněných kousků zdiva,
- nedrolící se,
- očištěný od případných výkvětů,
- nesmí být zmrzlý a vodu odpuzující,
- rovinný se zcela vyplněnými spárami mezi jednotlivými cihlami až do líce zdiva,
- u cihel v ostěních a v rozích stěn drážky vyplnit maltou stejně jako případné díry a trhliny a to alespoň 5 dnů před omítáním,
- povrch jiného stavebního materiálu a jeho přechod na cihelné zdivo opatřit výztužnou drátěnou nebo sklotextilní síťovinou.

Omítky budou provedeny na celou výšku příslušné místnosti až ke stropní konstrukci včetně místností, ve kterých je podhled. V rozích je nutné vyztužit podmítkovými kovovými profily. Povrch omítek nesmí mít puchýře, pecky ani trhliny kromě vlasových trhlinek vzniklých smrštěním malty. Závady musí být opraveny před provedením malířských prací. V místech styku s nesterodným materiálem, kde je nebezpečí vzniku trhlin, bude provedeno překrytí výztužnou sítí (perlinkou). U ocelových zárubní bude líc omítky zasunut oproti líci zárubně o min. 5 mm. V místě styku s podlahou se omítka zakončí nad soklíkem tak, aby vznikla mezera šířky 40 mm, která se začistí po osazení soklíků. Dovolené odchylky nerovnosti měřené latí dl. 2 m na rovných plochách nesmí převyšovat u hrubých omítek 5 mm, u štukových a venkovních omítek 2 mm.

Malby na omítky a stěrky budou provedeny min. s dvojnásobným nátěrem otěruvzdornou malířskou hmotou. Malby budou provedeny dle technologického standardu výrobce.

Před zahájením malování musí být všechny řemeslné práce ukončeny a pracoviště vyčištěno od všech zbytků stavebního materiálu. Podklady pro malby musí být hladké, rovné a bez viditelných hrubých míst a prohlubní. Rovinnost se kontroluje pravítkem délky 2 m, maximální odklon nesmí přesahovat 3 mm. Rohy, špalety a fabiony musí být bez křivostí. Malba musí být na celé ploše stejnoměrná, bez šmouh a bez stop po štětcí. Místa opravená tmelem nebo sádkou nesmí být ve srovnání s okolním povrchem výrazně znatelná. Malba se nesmí odlupovat ani stírat. Válečkování nebo obdobná malířská technika musí být zhotovena stejnoměrně po celé ploše.

#### **4.9.2 Obklady**

Obklady 1. jakostní třídy jsou z keramických matných hladkých obkladaček. Osazení obkladů na stěnách je vždy tak, aby řezané zbytky obkladaček na obou stranách jedné stěny byly stejné. Baterie, zařizovací předměty, a ostatní doplňky (osvětlení atd.) jsou osazeny buď na osu obkladačky, nebo na osu spáry. Vypínače, zásuvky vždy na střed obkladačky.

V prostorech s odstříkující vodou je pod obkladem hydroizolační stěrka s vloženou těsnící páskou do spojů stěna – stěna, podlaha – stěna. Hydroizolace pod obkladem je v přesahu min. 300 mm za namáhanou plochu.

Přechody jsou zakončeny přechodovými, koutovými a rohovými lištami. Spoje jsou těsněny pružnými silikonovými tmely odolnými plísním.

Keramický obklad na zdivu bez hydroizolace:

- zdivo,
- cementový přednástřík,
- podkladní vyrovnávací hlazená cementová omítka,
- penetrační - kontaktní nátěr,
- obkladačské lepidlo,
- keramický obklad (spáry vyplnit pružnou spárovací maltou).

Keramický obklad na zdivu s hydroizolací:

- zdivo,
- cementový přednástřík / vyrovnávač nasákavosti,
- podkladní vyrovnávací hlazená cementová omítka,
- penetrační - kontaktní nátěr,
- hydroizolační stěrka/nátěr (do rohových a dilatačních spár vložit těsnící pásku),
- obkladačské lepidlo,
- keramický obklad.

Nároží, kouty a ukončení obkladů nade dveřmi bude provedeno z ukončujících hliníkových lišt rozměru dle obkladu.

Základním předpisem pro obklady je ČSN 73 3450 Obklady.

Obklady se hodnotí z estetického hlediska. Venkovní obklady se posuzují z odstupu 5-20 m, vnitřní obklady ze vzdálenosti 0,3-2 m. Nerovnost plochy obkladu může mít max. odchylku  $\pm 1,5$  mm / 2 m. Spáry musí být hladké, rovné a stejně široké. Šířka spár závisí na použitém obkladu. Obkladačky nesmějí vyčnívat z roviny obkladu více, než je dovolená křivost ploch obkladaček. Ukončení ploch obkladu musí být rovné s přihlédnutím k dovoleným odchylkám obkladových prvků. Rohy a kouty musí být vyvážené.

Před zahájením obkladů musí být dokončeny omítky, hrubé podkladní podlahy, osazeny rámy, zárubně apod. Pro obklady je zapotřebí dobře připravený podklad, rovný, čistý, drsný povrch. Dovolena max. nerovnost podkladní omítky je 5 mm / 2 m. Obkladačské práce mohou být prováděny při denní teplotě min. 5 °C a pokud teplota neklesne pod bod mrazu v noci.

### 4.9.3 Podhledy

Podhledy budou konkrétně rozkresleny ve výkresech dokumentace pro provedení stavby.

Sádrokartonové podhledy jsou montovány dle pokynů výrobce na systémové kovové profily z pozinkovaného plechu připevněné ke stropní betonové desce (maximální průhyb roštu mezi závěsy 3 mm – přičíst zatížení rozvody). Povrch bandážován, zatmelen a po přebroušení opatřen nátěrem na sádrokarton: 1x základní nátěr (ředěný), 2x vrchní nátěr (emulze). Desky upevněny tak, aby povrch byl rovný bez prohnutí a změny roviny. Hlavy šroubů zapuštěny. Na odkryté uříznuté okraje desek a na všechny povrchy, kde musí být aplikována páska, použít těsnící hmotu. Po vyplnění a zakrytí všech spár a otvorů (prohlubně po šroubech) jsou tyto překryty páskou a zatmeleny do ztracena, aby vznikl zarovnaný hladký bezešvý povrch. Spárovací tmel systémový.

V podhledech musí být zajištěn přístup nad podhled k technologickým zařízením, skrytým servisním místům, uzávěrům rozvodů apod., které vyžadují servis. U SDK podhledu budou osazena revizní dvířka. Tato budou provedena jako systémová. Viditelné části rámu v materiálu přírodní hliník.

### 4.9.4 Malby

Maliřský otěruvzdorný nátěr s vysokou bělostí a kryvostí podkladu na SDK/ omítku (např. Primalex Polar). Počty vrstev dle pokynů výrobce použité malby.

### 4.9.5 Čistící zóna při vstupu do objektu

#### *Vnitřní čistící zóna*

Rozměr: rozsah viz st. část umístěno v zádveří. Materiál: nitrilová pryž, která výborně odolává opotřebení, UV záření, většině chemikálií, olejům a jejich derivátů, kartáčová násada: polyamidový nylon 6.6, textilní násada: 100 % střižené polyamidové vlákno. Barva: tmavě šedá. Výška: 17 mm. Uložení: zapuštění s h. h. na úroveň podlahy do otvoru osazeného zápusťným rámem z eloxovaného duralu.

#### *Vnější čistící zóna*

Rozměr: část závětrí – viz stavební část. Materiál: hrubá čistící zóna, nitrilová pryž; DIAMANT, materiál odolává UV záření, mazacím prostředkům, kyselinám, alkáliím, olejům a živočišným tukům odolává teplotám od – 200 C do + 700 C. Barva: tmavě šedá.

Výška: 20 mm. Uložení: zapuštění s h. h. na úroveň podlahy do otvoru osazeného zápusťným rámem z eloxovaného duralu. (např. Diamant – vnitřní). Bez odvodnění.

#### **4.9.6 Podlahy**

Konkrétní skladby včetně jejich tloušťek jsou řešeny v dokumentu SKLADBY KONSTRUKCÍ. Před prováděním podlahy musí být dokončeny veškeré instalace procházející podlahou a to včetně ochranných krytů. Vrstvy ve skladbě podlahy jsou řešeny dle nášlapné vrstvy a prostředí místnosti.

Anhydridová vrstva bude provedena v mocnosti dle údajů v příslušné skladbě. Rovinatost povrchu bude dosažena samonivelací potěru a jejím přebroušením. Před aplikací lepidla bude anhydrid penetrován. Anhydrid bude dilatován od svislých konstrukcí a v místě dveřních otvorů. Dilatace bude provedena osazením dilatačního pásu 5 mm před vlastním vylitím. Rovinatost podkladu pro aplikaci nášlapných vrstev musí být 2 mm / 2 m.

Výškové rozdíly pochozích ploch nebudou vyšší než 10 mm. Povrch pochozích ploch bude rovný, pevný a upravený proti skluzu. Nášlapná vrstva bude mít součinitel smykového tření nejméně 0,6. V koupelně a WC musí kluznost povrchu podlah splňovat normové hodnoty.

##### **a) Laminátové parkety**

Laminátová zámková plovoucí podlaha zátěžové třídy 32, tl. 10 mm, pěnová podložka tl. 5 mm, soklové lišty MDF v barvě podlahy. Přechodové lišty v barvě podlahy nebo z ušlechtilého kovu.

##### **b) Dlažba**

Dlažba bude provedena jako protiskluzová se součinitelem smykového tření dle platných norem, nejméně  $\mu = 0,6$ . V koupelnách a WC protiskluznost R11.

Ve skladbě podlahy s dlažbou bude hydroizolační stěrka. Stěrka bude vytažena do výšky 300 mm na stěnu, v místech za vanou anebo sprchovým koutem, bude stěrka aplikována až do horní hrany keramického obkladu stěny. Stěrka bude v rozích zpevněna vloženou systémovou páskou. Dlažba bude spárována systémovou hmotou.

V místnostech, kde nenavazuje dlažba na obklad, bude proveden soklík v. 80 mm po obvodu místnosti. Sokl bude řešen jako zapuštěný (částečně zapuštěný) do omítky.

Provedení dilatace dlažby v ploše a oddílování přechodu na stěnu řešeno v rámci dodavatelské dokumentace. Spára bude zasilikonována. Hotová dlažba musí být provedena v rovinatosti 2 mm / 2 m.

## **4.10 Výplně otvorů**

### **4.10.1 Okna**

Řešeno podrobně v příslušném výpise. Konečné barevné a tvarové řešení bude odsouhlaseno architektem po předložení vzorků před zahájením výroby.

#### *Obecné základní pokyny*

- Výška podkladního profilu bude navržena dodavatelem oken po přesném zaměření tvaru parapetu okna a musí umožnit zateplení vnějšího parapetu izolantem tl. min. 40 mm; musí být stanoveno před zadáním oken do výroby.
- Šířka rámu musí umožnit zateplení ostění, nadpraží a parapetu TI tl. min. 40 mm.
- Vnitřní styk rámu s ostěním a nadpražím bude zalepen parotěsnou páskou a zednický zapraven.
- Zvenku bude tepelný izolant tl. min. 40 mm doražen na rám přes komprimační pásku, která je součástí začišťovací tzv. APU lišty. Tento styk nebude dotmelován.
- Vnější styk rámu okna s ostěním a nadpražím se ošetří ochrannou difúzní páskou.
- Musí být dodrženy požadavky vyhlášky 410/2005 Sb. vč. pozdějších předpisů.
- Kotvení výplní bude probíhat na základě předpisu výrobce, bude splněn zejména bod 3 § 9 vyhl. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.
- Pokud bude na stavbě zjištěna výrazně odlišná velikost otvoru, než je uvedeno v projektu, bude toto konzultováno s projektantem a investorem a bude navrženo nové řešení.
- Skutečné parametry, otevíravost křídel a další změny výplní otvorů budou předloženy dodavatelem a odsouhlaseny investorem.



Nová okna jsou navržena plastová. Nové výplně otvorů musí být výrobcem nebo dodavatelem příslušně deklarovány. Osazovací spáry výplně musí být trvale vodotěsné a vzduchotěsné. Investor před realizací bude blíže specifikovat speciální požadavky (jeho barevnost, odolnost, případně průhlednost). Výplně před samotným zadáním do výroby musí být zhotovitelem zaměřeny a upřesněny přímo na stavbě.

#### *Požadavky na výplně otvorů*

- Tepelně technické a ostatní parametry výrobků musí vyhovět požadavkům této dokumentace, požadavkům platných předpisů a norem a jejich doložení musí být součástí nabídky uchazeče.
- Povrchová úprava rámu výplní otvorů v předpokládaném odstínu bílém nebo šedém
- Osazení nových výplní otvorů musí být provedeno dle ČSN 73 0540. Zejména poloha pevných rámu vůči ostění musí umožnit překrytí pevného rámu okna či dveří tepelně izolační vrstvou vnějšího zateplení ostění /včetně parapetu.
- Výrobky budou dodány v kompletním provedení, tj. včetně všech osazovacích a nastavovacích profilů, těsnícího a kotevního materiálu, výztužných profilů, lištování, tmelení, lemovacích a napojovacích profilů, prahových spojek a prahů, vnitřních a vnějších parapetů, opravy souvisejícího pásu podlahoviny ap., uchazeč předloží statický výpočet vyztužení nejčastěji se opakujícího okna.
- Výrobky osadí výhradně odborná firma certifikovaná výrobcem systému.
- Okna budou splňovat minimální hodnotu součinitele prostupu tepla uváděné v Průkazu energetické náročnosti budovy.
- Plastové výrobky – profilace min. 5 komor, stavební hloubka rámu min. 85 mm a větší, hliníkové dveře profilace min. 3 komory, 3 komorový přerušovaný tepelný most.
- Okna vodotěsnost dle ČSN EN 12208 min. Třída 8A. Průvzdušnost dle ČSN EN 12207 min, třída 4. Zatížení větrem dle ČSN EN 12210 min. Tř. C3
- Al dveře Vodotěsnost dle ČSN EN 12208 min. Třída 5A. Průvzdušnost dle ČSN EN 12207 min, třída 3. Zatížení větrem dle ČSN EN 12210 min. Tř. C1
- U křídel otvíravých a sklápěcích kování celoobvodové, dva bezpečnostní body proti vypáčení hříbovitého tvaru, pojistka chybné manipulace (pojistka proti

současnému otevření a sklopení křídla), přizvedávač křídla, 4 polohy kování s mikroventilací. Ovládání z úrovně obsluhy, čtyřpolohové – čtvrtá ventilační, všechna okna musí mít kování oken doplněno samoseřiditelným bezpečnostním uzavíracím bodem v rohu křídla okna pod klikou.

- Nepřerušené těsnění spar, opatření pro odvod kondenzátu.
- Provedení oken musí vyhovovat ČSN 730532 a ČSN EN 12354-2 a být v souladu se zákonem 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky zvuku a vibrací. Provedení oken musí vyhovovat požadavku  $R_w = 35$  dB.
- Zasklení trojsklem - izolační trojsklo s pokovenou vnitřní stranou vnitřního izolačního skla, s teplým distančním rámečkem ("warm edge"), lineární součinitel prostupu tepla max.  $0,04 \text{ W/m}^2\text{K}$  a s meziskelní dutinou vyplněnou směsí vzduchu a argonu, složení minimálně 4 - 16 - 4 - 16 - 4 mm, lowe + argon, koeficient  $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  nebo takové aby vyhovělo požadavkům ČSN 730540-2:2011(z1:2012) na celkový součinitel prostupu tepla  $U_n = U_w$  max.  $1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U_{\text{rámu}} = \text{PVC}$   $U_f$  max.  $0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Distanční rámeček musí být co nejvíce zapuštěn do zasklívací drážky křídla okna, tak jak to maximálně dovolí technologický postup pro zasklívání - min. 5 mm. Zasklení musí být navrženo tak, aby bylo v souladu s ČSN 730530-2.
- Těsnění funkční spáry dorazové nebo středové.
- Provedení oken musí splňovat požadavky ČSN 730540-2–2012, z hlediska kritických povrchových teplot na styku rám okna a ostění.
- Kotvení oken, dveří a jejich sestav musí být provedeno – rámy ocelo-hliníkovými pozinkovanými rámovými kotvami, případně turbošrouby. Kotvy budou osazeny krytkami. Součástí nabídky musí být statický návrh kotvení nejčastěji se opakujícího okna.
- Kotvení bude prováděno do 200 mm od každého rohu výrobku a pak každých max. 700 mm.
- Osazovací spáry musí být na interiérové straně parotěsně uzavřeny (kryty parotěsnou páskou) a na vnější straně opatřeny proti zatékání srážkové vody (kryty difúzně propustnou páskou) – v systémovém provedení.
- Pokud bude zajištěna přirozená výměna vzduchu okny musí být navržena opatření realizována tak, aby nezhoršovala tepelně-technické a zvukově izolační parametry

oken. V případě použití ventilačních klapek musí být tyto umístěny mimo funkční spáru okna, rámové a křídlové profily tak, aby nezhoršovaly tepelně-technické a statické vlastnosti oken.

#### **4.10.2 Dveře vnější**

Dveře jsou z hliníkových dělených profilů s přerušným tepelným mostem s dvojitým těsněním, prosklené. Součinitel prostupu tepla  $U_w$  dle výpisu. Prosklení izolačním sklem bezpečnostním (proti poranění osob při rozbití a proti mechanickému proražení).

Dveřní křídlo je těsněno kartáčky a s dorazem k podlahové prahové liště.

Kování a zárubně jsou systémové – součást dodávky dveří.

Řešeno podrobně v příslušném výpise dveří. Konečné barevné a tvarové řešení bude odsouhlaseno architektem po předložení vzorků před zahájením výroby.

Vstup bude snadno vizuálně rozeznatelný vůči okolí.

Prosklené dveře, jejichž zasklení zasahuje níže než 800 mm nad podlahou, budou ve výšce 800 až 1000 mm a zároveň ve výšce 1400 až 1600 mm kontrastně označeny oproti pozadí; zejména budou mít výrazný pruh šířky nejméně 50 mm nebo pruh ze značek o průměru nejméně 50 mm vzdálenými od sebe nejvíce 150 mm, jasně viditelnými oproti pozadí.

#### **4.10.3 Dveře vnitřní**

Vnitřní dveře budou dřevěné typových rozměrů v obložkových zárubních. Protipožární dveře budou s požadovanou protipožární odolností dle PBŘ v ocelových zárubních a u dvoukřídlových dveří s koordinací zavírání křídel. Kování dveří na únikových cestách bude s panikovou funkcí (viz PBŘ). Zámky jsou uvažovány vložkové.

Prosklení zasahující níže jak 500 mm od podlahy musí mít spodní část do výšky 400 mm opatřenou proti mechanickému poškození.

Dvířka instalačních šachet budou s požární odolností dle PBŘ, dvířka elektrorozvaděčů, hydrantů atd. – plechová s nátěrem.

Řešeno podrobně v příslušném výpise dveří. Konečné barevné a tvarové řešení bude odsouhlaseno architektem po předložení vzorků před zahájením výroby.

## **4.11 Izolace**

### **4.11.1 Izolace proti vodě a zemní vlhkosti**

Hlavní hydroizolace v rámci střešního pláště je navržena z asfaltových pásů, vzhledem k provozu je navržena parozábrana a je navržena z asfaltového pásu.

Proti zemní vlhkosti a radonu (střední radonový index) je navržena izolace ze dvou SBS modifikovaných asfaltových pásů, jeden s vložkou ze skleněné tkaniny, druhý s vložkou z polyesterové rohože (nataven jako druhý).

Jednotlivé typy izolací jsou řešeny konkrétně v dokumentu SKLADBY KONSTRUKCÍ.

### **4.11.2 Izolace tepelné**

Kontaktní zateplovací systém je navržený z fasádní minerální vlny. Soklové části jsou navrženy z XPS. Zateplení v rámci střešního pláště je řešeno střešním PIR izolantem.

Jednotlivé typy izolací jsou řešeny konkrétně v dokumentu SKLADBY KONSTRUKCÍ, včetně požadavků na pevnost a především na maximální hodnotu součinitele tepelné vodivosti  $\lambda$ , kterou je nutné dodržet.

### **4.11.3 Izolace akustické**

V konstrukcích podlah bude na stropní desce položena kročejová izolace v celkové tloušťce od 30 do 60 mm – dle konkrétní skladby podlahy. Požadavky dle ČSN 73 0532 na zvukovou izolaci vnitřních dělicích konstrukcí budov budou respektovány. Všechny zdroje pro přenos hluku konstrukcemi (výtahové stroje, kompresory, zařízení VZT apod.) musí být pružně uloženy.

### **4.11.4 Protipožární izolace**

Součástí dodávky jednotlivých profesí jsou veškeré požární ucpávky inženýrských rozvodů v objektu, které budou při průchodu požárně dělicími konstrukcemi požárně utěsněny. Tyto požární ucpávky budou odpovídat svým provedením druhu, rozměru a materiálu média či kabelu, který utěsňují. Výkaz těchto ucpávek viz výkazy výměr jednotlivých profesí.

Požární ucpávky musí mít minimální požární odolnost v minutách, jaká je předepsána na požárně dělicí konstrukci a svým provedením musí odpovídat druhu stavební konstrukce, kterou utěsňují.

Veškeré požární ucpávky musí být navrženy a provedeny vybranou odbornou certifikovanou firmou s potřebným oprávněním a před prováděním musí tato firma vypracovat realizační dokumentaci požárních ucpávek s jejich soupisem (označení druhu, umístění, minut odolnosti, média, co utěšňují) a výkresy s jejich umístěním.

Jako podklad pro vypracování výrobní dokumentace ucpávek slouží požární zpráva, výkresy rozdělení objektu do požárních úseků a výkresy jednotlivých profesí, resp. skutečné provedení rozvodů a prostupů.

Každá požární ucpávka bude po provedení označena štítkem a v místech zakrytých či obtížně přístupných musí být vytvořena revizní dvířka pro periodickou kontrolu. V celém objektu budou požární ucpávky provedeny jedním systémem kvality. V případě, že prostorem CHÚC prochází jakékoliv rozvody TZB, musí být na základě podmínek stanovených v požární zprávě požárně zaizolovány (kapotování SDK), pokud se jedná o kabeláž, musí být v požárně odolném oboustranném provedení.

## **4.12 Výrobky PSV**

### **4.12.1 Truhlářské výrobky**

Samostatně řešeno v příloze D.1.1 – ASŘ.

### **4.12.2 Klempířské výrobky**

Samostatně řešeno v příloze D.1.1 – ASŘ.

### **4.12.3 Zámečnické výrobky**

Samostatně řešeno v příloze D.1.1 – ASŘ.

### **4.12.4 Ostatní výrobky**

Samostatně řešeno v příloze D.1.1 – ASŘ.

## **5. Tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika**

### **5.1 Tepelná technika**

Všechny konstrukce jsou navrženy s ohledem na požadavky ČSN 730540 – Tepelná ochrana budov a tyto požadavky splňují. Ve všech skladbách konstrukcí tvořící obálku budovy, a to především u obvodových konstrukcí, zastřešení objektu, konstrukce ve styku se zeminou a výplně otvorů je sledováno minimálně dosažení doporučených hodnot U a dalších veličin dle ČSN 73 0540-2 (2011).

Konkrétní součinitele prostupu tepla jsou patrné z tepelně-technického posudku, který je součástí této dokumentace.

## **5.2 Osvětlení, oslunění**

Všechny místnosti, které budou mít povahu obytných místností, jsou dispozičně umístěné u fasády, aby bylo zajištěno u těchto místností denní osvětlení a proslunění. Obytné místnosti jsou orientovány převážně na jih, východ a západ. Odstupy od ostatních objektů a od sebe navzájem jsou dostatečné z hlediska případného zastínění.

Konkrétní řešení je patrné z posudku, který je součástí této dokumentace.

## **5.3 Akustika**

Konkrétní řešení akustiky je v samostatném hodnocení, které je součástí této dokumentace.

## Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo zpracování projektu novostavby bytového domu s šesti samostatnými bytovými jednotkami, z nichž je jedna určena pro osobu s omezenou schopností pohybu.

Novostavba je umístěná na reálných, dosud nezastavěných parcelách v části obce, kde se předpokládá další výstavba.

Navržený bytový dům je nepodsklepený, se dvěma nadzemními podlažími a s pultovou střechou.

Svým vzhledem i použitými materiály dům vhodně zapadá do stávající moderní zástavby v místě. Použité materiály byly voleny s ohledem nejen na estetiku, ale i funkčnost a snadnou údržbu.

V projektu byly zohledněny platné právní předpisy a normy. Při zpracování projektu domu jsem využil znalostí získaných při svém studiu a informací z uvedených informačních zdrojů.

Bakalářská práce *Nájemní bytový dům* svým zpracováním odpovídá zadání, včetně zhotovení požadovaného 3D modelu.

## Seznam použitých zdrojů

### Publikace

ŠNAJDAROVÁ, Helena. Bezbariérové stavby: právní a normové prostředí, úpravy staveb pro pohybově postižené. 2007. Brno: ERA group, 2007. Technická knihovna (ERA). ISBN 8073660849.

ŠESTÁKOVÁ, Irena a Pavel LUPAČ. Budovy bez bariér: návrhy a realizace. Praha: Grada, 2010. Stavitel. ISBN 9788024732251.

REMEŠ, Josef. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. Praha: Grada, 2013. Stavitel. ISBN 9788024738185.

### Normy

ČSN 01 3420. Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 4301. Obytné budovy. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 0532. Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2010.

ČSN 73 0540. Tepelná ochrana budov. Praha: Český normalizační institut, 2011.

ČSN 73 0580. Denní osvětlení budov. Praha: Český normalizační institut, 2007.

ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. Praha: Český normalizační institut, 2009.

ČSN 73 0833. Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. Praha: Český normalizační institut, 2010.

### Právní předpisy

Zákon č. 183/2006 Sb.: o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů. In: Sbírka zákonů ČR. 2006



Vyhláška č. 398/2009 Sb.: o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In: Sbírka zákonů ČR. 2009

Vyhláška č. 499/2006 Sb.: o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů. In: Sbírka zákonů ČR. 2006

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.: o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací In: Sbírka zákonů ČR. 2011

### **Webové stránky**

Mapový portál katastra nemovitostí [online]. [cit. 2017-05-08]. Dostupné z: <http://mapka.gku.sk/mapovyportal/http://mapka.gku.sk/mapovyportal/>

HELUZ [online]. [cit. 2017-05-08]. Dostupné z: <http://www.heluz.cz/>

Rigips (Saint-Gobain) [online]. [cit. 2017-05-08]. Dostupné z: <http://www.rigips.cz/>

Isover (Saint-Gobain) [online]. [cit. 2017-05-08]. Dostupné z: <http://www.rigips.cz/>

DEK stavebniny [online]. [cit. 2017-05-08]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

TOP SAFE – Ochránné systémy proti pádu osob [online]. [cit. 2017-05-08]. Dostupné z: <http://www.topsafe.cz/>

Lindab – Střechy, vzduchotechnika [online]. [cit. 2017-05-08]. Dostupné z: <http://www.lindab.com/cz>

Incon – Plastové okna a hliníkové dveře Incon spol. s.r.o. [online]. [cit. 2017-05-08]. Dostupné z: <http://www.incon.sk/>

ProTherm [online]. [cit. 2017-05-08]. Dostupné z: <https://www.protherm.sk/>

## Seznam použitých zkratek a symbolů

BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
B.p.v.	Balt po vyrovnání
ČSN	česká státní norma
DN	průměr (vnitřní nebo vnější)
EN	evropská norma
EPS	expandovaný pěnový polystyren
HI	hydroizolace
HUP	hlavní uzávěr plynu
IČ	identifikační číslo
k.ú.	katastrální území
MHD	městská hromadná doprava
m n.m.	metry nadmořské výšky
NN	nízké napětí
NP	nadzemní podlaží
p.č.	parcelní číslo
PU	polyuretanový
RAL	standard pro stupnici barevných odstínů
RD	rodinný dům
Sb.	sbírky
STL	středotlaký plynový řad
TI	tepelná izolace
TUV	teplá užitková voda
TZB	technické zařízení budov
U	součinitel prostupu tepla samotné konstrukce
$U_{N,rc}$	normový součinitel prostupu tepla - doporučený
$U_{N,rq}$	normový součinitel prostupu tepla – požadovaný
Vyhl.	vyhláška
XPS	extrudovaný pěnový polystyren
Zák.	zákon
ŽB	železobeton

## Seznam příloh

<b>Složka č.1</b>	<b>Přípravné a studijní práce</b>	
STUDIE č. 01	PŮDORYS 1NP	M 1:75
STUDIE č. 02	PŮDORYS 2NP	M 1:75
STUDIE č. 03	VÝŠKOVÝ MODUL	M 1:75
STUDIE č. 04	ZÁKLADY	M 1:50
STUDIE č. 05	ŘEZ A-A, B-B	M 1:50
STUDIE č.06	POHLEDY	M 1:100
STUDIE č. 07	VÝKRES KROVU	M 1:50
STUDIE č. 08	PŮDORYS STROPU NAD 1NP	M 1:50
STUDIE č. 09	NÁVRH ZÁKLADŮ	-
STUDIE č. 10	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:1000
STUDIE č. 11	SCHÉMA ROZVODŮ TZB 1NP	M 1:100
STUDIE č. 12	SCHÉMA ROZVODŮ TZB 2NP	M 1:100
STUDIE č. 13	VIZUALIZACE	-
<b>Složka č.2</b>	<b>C – Situační výkresy</b>	
C.1	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:1000
C.3	KOORDINAČNÍ SITUACE	M 1:200
<b>Složka č.3</b>	<b>D.1.1 – Architektonicko-stavební řešení</b>	
D.1.1-101	VÝKOPY	M 1:100
D.1.1-102	PŮDORYS ZÁKLADŮ	M 1:50
D.1.1-103	PŮDORYS 1NP	M 1:50
D.1.1-104	PŮDORYS 2NP	M 1:50
D.1.1-105	PŮDORYS STŘECHY	M 1:100
D.1.1-106	VÝKRES PODHLEDŮ 1NP	M 1:100
D.1.1-107	VÝKRES PODHLEDŮ 2NP	M 1:100
D.1.1-201	ŘEZ A-A, ŘEZ B-B	M 1:50
D.1.1-301	POHLEDY	M 1:100
D.1.1-401	VÝPIS DVEŘÍ	M 1:50
D.1.1-402	VÝPIS OKEN	M 1:50

D.1.1-403	VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ	-
D.1.1-404	VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ	-
D.1.1-405	VÝPIS TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ	-
D.1.1-406	VÝPIS OSTATNÍCH PRVKŮ	-
D.1.1-407	SKLADBY KONSTRUKCÍ	-
D.1.1-501	DETAIL SOKLU	M 1:5
D.1.1-502	DETAIL NADPRAŽÍ	M 1:5
D.1.1-503	DETAIL VSTUPNÍCH DVEŘÍ	M 1:5
D.1.1-504	DETAIL BALKONU	M 1:5
D.1.1-505	3D DETAIL BALKONU	M 1:10
D.1.1-506	DETAIL UKONČENÍ STŘECHY	M 1:5
<b>Složka č.4</b>	<b>D.1.2 – Stavebně konstrukční řešení</b>	
D.1.2-101	PŮDORYS STROPU NAD 1NP	M 1:50
D.1.2-102	PŮDORYS KROVU	M 1:50
ORIENTAČNÍ VÝPOČET ZÁKLADŮ		
<b>Složka č.5</b>	<b>D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení</b>	
D.1.3-01	TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY	
D.1.3-101	PŮDORYS 1NP	M 1:100
D.1.3-102	PŮDORYS 2NP	M 1:100
D.1.3-103	SITUACE	M 1:250
<b>Složka č.6</b>	<b>Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky</b>	
ZÁKLADNÍ POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY		
PŘÍLOHA č. 1	PROTOKOL Z PROGRAMU TEPLA 2014	
PŘÍLOHA č. 2	VÝPOČET MĚRNÝCH ZTRÁT A SOUČinitele PROSTUPU TEPLA OKEN A DVEŘÍ	
PŘÍLOHA č. 3	ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY	
PŘÍLOHA č. 4	VÝPOČET VZDUCHOVÉ A KROČEJOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI	
PŘÍLOHA č. 5	PROTOKOL Z PROGRAMU WDLS 5.0 PRO 1NP A 2NP	
PŘÍLOHA č. 6	PROTOKOL Z PROGRAMU SUNLIS 5.0 PRO 1NP	

PŘÍLOHA č. 7                      PROTOKOL Z PROGRAMU HLUK+

**Složka č. 7                      Seminární práce**

SEMINÁRNÍ PRÁCE: NÁJEMNÍ BYTOVÉ DOMY NA SLOVENSKU